

Abgleich- und Prüfvorschrift

- | | |
|--|--|
| <p>I. Allgemeine Hinweise</p> <p>II. Ausbauhinweise</p> <p>III. 30 V-Abstimmspannung</p> <p>IV. AM-Abgleich</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Prüfung der Betriebsspannung</p> <p style="margin-left: 20px;">b) AM-ZF-Abgleich</p> <p style="margin-left: 20px;">c) AM-HF-Abgleich: MW</p> <p style="margin-left: 20px;">d) AM-HF-Abgleich: LW</p> <p style="margin-left: 20px;">e) AM-Klirrfaktor</p> <p style="margin-left: 20px;">f) Eichung der AM-Abstimmanzeige</p> <p>V. HF-ZF-Abgleich</p> <p style="margin-left: 20px;">a) ZF-PLL-Decoder Modul</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Einstellen der Mono-Stereo-Schaltschwelle</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Übersprechen</p> <p style="margin-left: 20px;">d) Einstellen der Feldstärkeanzeige</p> | <p>VI. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß</p> <p>VII. Überprüfung der Frequenz-Kanalumschaltung</p> <p>VIII. FM-HF-Abgleich</p> <p>IX. Prüfung des FM-Teiles</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Frequenzgang FM</p> <p style="margin-left: 20px;">b) FM-Klirrfaktor</p> <p style="margin-left: 20px;">c) FM-Fremdspannungsabstand</p> <p style="margin-left: 20px;">d) Muting-Tunoscope-AFC</p> <p style="margin-left: 20px;">e) Prüfen der AFC-Antiablendautomatik</p> <p style="margin-left: 20px;">f) FM-Begrenzungseinsatz (−1 dB Wert)</p> <p>X. Einschaltverzögerung</p> |
|--|--|

I. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H / .. 69 entsprechen. Hierbei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den Lötösen durch Umbiegen mechanisch gesichert sein.

Primärseitig sind nur Isolierschläuche mit mindestens 0,4 mm Wandstärke zugelassen.

Schwer entflammable Widerstände, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild aufgeführten Werte besitzen.

Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:

Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.): 6 mm.

Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm

Prüfspannung zwischen Netzpolen und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V_{eff.}

Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren und Dioden BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Transistoren und Dioden eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen. Bei Verwendung von Ersatz- bzw. Ausweichtransistoren ist vorher die Genehmigung des ZKD einzuholen.

Es ist darauf zu achten, daß alle Kondensatoren bzw. Elkos die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FKC, Tantal usw.). Der Netztrafo muß gegen Schwirren und andere Eigengeräusche fest verschraubt sein.

Gleichspannungsmessungen an Transistoren sind allgemein und besonders innerhalb des HF-ZF- und NF-Teiles über einen Trennwiderstand (unmittelbar am Meßobjekt) durchzuführen. Bei HF- und NF-Messungen ist ein kapazitätsarmer Tastkopf (< 10 pF) zu verwenden.

Bei Spannungsmessungen an Punkten ohne Massepotential ist darauf zu achten, daß der Masseanschluß des Voltmeters immer an den niederohmigen Punkt der beiden Meßpunkte gelegt wird.

Für Lötarbeiten in der Nähe von Spulen mit HF-Eisen- oder Ferritkernen (Nova-Spulen usw.) dürfen keine magnetisch wärme geregelten LötKolben ohne besondere Abschirmmaßnahmen verwendet werden (z. B. Magnastat von Weller).

II. Ausbauhinweise

Chassis-Ausbau

1. Vier Schrauben (a) an den Seiten und eine an der Rückwand herausdrehen.
2. Gehäuseoberteil nach oben abheben (Abb. 1).
3. Die Schrauben (b) auf Abb. 2 und 3 herausdrehen.
4. Zwei Steckverbindungen von der Trafoplate lösen.
5. Chassis von der Bodenplatte heben.

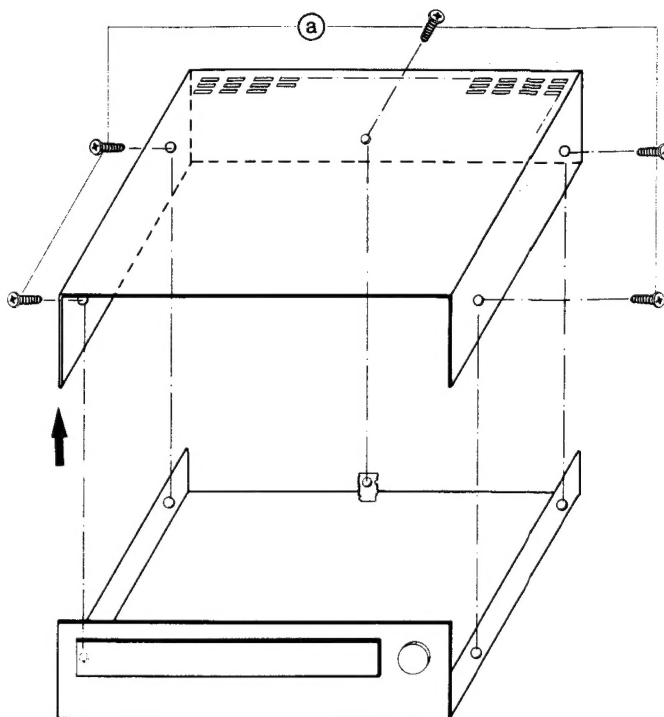


Abb. 1

Ausbau der Blende

1. Vier Schrauben (c) herausdrehen (Abb. 2 und 3).
2. Kippschalter abziehen und Senderwahlknopf nach Lösen von 2 Imbusschrauben im Schwungrad abziehen.
3. Eine Schraube aus der Blende (hinten dem Senderwahlknopf) herausdrehen und Blendenrahmen nach vorne abnehmen.

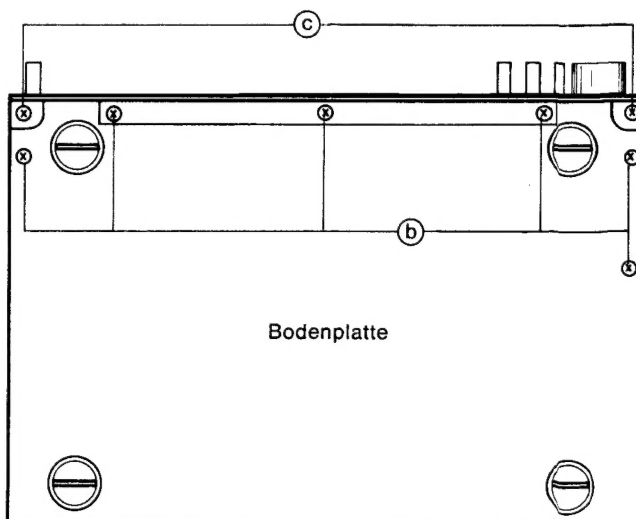


Abb. 2

Ausbau des Frequenz-Zähler-Moduls

1. Schraube (d) herausdrehen (Abb. 3).
2. Haltebügel (e) nach hinten schieben.
3. Frequenz-Zähler herausnehmen.

Ausbau der Speicherplatte

1. 4 Schrauben (f) unterhalb der Skala herausdrehen (Abb. 3).
2. Steckverbindungen lösen und Speicherplatte herausnehmen.

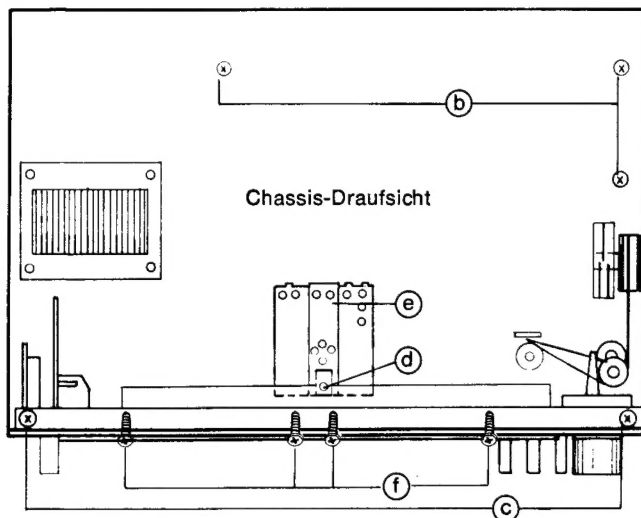


Abb. 3

Wichtig: Bei allen Messungen hat der Pegelregler R 257/258 — wenn nicht anders angegeben — auf Mittenrast zu stehen.

III. 30 V-Abstimmspannung

Gerät auf „M“. Digitalvoltmeter $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$ an Meßpunkt ∇E . Regler R 166 auf Linksanschlag. Abstimmknopf bis zum Anschlag des Abstimmreglers nach rechts drehen. Mit Regler R 162 30 V $\pm 100 \text{ mV}$ einstellen.

Abstimmknopf bis zum Anschlag des Abstimmreglers nach links drehen. Mit dem vorderen Einstellrädchen R 2 des Abstimmreglers am Meßpunkt ∇E eine Spannung von 1 V $\pm 10 \text{ mV}$ einstellen.

Gerät auf „U“, Station „U“. AFC „aus“. Mit hinterem Einstellrädchen R 3 des Abstimmreglers 2,7 V $\pm 50 \text{ mV}$ am Meßpunkt ∇ einstellen. Dann mit R 166 an ∇ 2,95 $\pm 10 \text{ mV}$ einstellen.

Ein auf 87,5 MHz befindlicher Sender muß sich noch sicher abstimmen lassen.

IV. AM-Abgleich

Vorbereitung:

Der Wobblers Ausgang und AM-Sender sind über eine Kunst-antenne an den AM DIN-Eingang (Verbindungsbügel senkrecht) anzuschließen. Sichtgerät an Meßpunkt ∇M (3,9 K/820 pF). An NF-Ausgangsbuchse Punkt 3 oder 5 NF-Millivoltmeter, an Meßpunkt ∇X Gleichspannungsvoltmeter (Bereich bis 4 V) anschließen.

a) Prüfung der Betriebsspannung

Gerät auf „M“. Am Meßpunkt ∇M muß eine Spannung von 11,4–12,6 V stehen.

b) AM-ZF-Abgleich

Wobbler auf 560 kHz

Abstimmspannung auf 1,9 V setzen, Meßpunkt ∇E . Mit MW-Osz. ① ZF-Kurve suchen und symmetrisch zur Mittenfrequenz auf dem Sichtgerät stellen.

MW-VK ③ auf Max. abgleichen.

ZF-Kreis ① auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

c) AM-HF-Abgleich: MW

AM-Sender auf 507 kHz

MW-Osz. ① auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 1625 kHz.

MW-Osz. ② auf Max. abgleichen.

MW-VK ④ auf Max. abgleichen.

① und ② wechselweise wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

AM-Sender auf 560 kHz

Gerät auf 560 kHz abstimmen und mit MW-VK ③ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

AM-Sender auf 1450 kHz

Gerät auf 1450 kHz abstimmen und mit MW-VK ④ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

Abgleich wechselweise wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

d) AM-HF-Abgleich: LW

AM-Sender auf 142 kHz

LW-Osz. ⑤ auf Max. abgleichen

LW-VK ⑥ auf Max. abgleichen

LW-Osz. ⑤ nochmals auf Max. abstimmen.

Ein auf 355 kHz befindlicher Sender muß sich noch sicher abstimmen lassen.

AM-Sender auf 160 kHz.

LW-VK ⑥ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

AM-Sender auf 320 kHz. LW-Vorkreis ⑦ auf Max. und Symmetrie abgleichen.

Abgleich wechselweise wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

e) AM-Klirrfaktor

Gerät auf „M“, Frequenz 1 MHz

Vorbereitung: Klirrarmer AM-Meßsender 300 mV/1 MHz, 1 kHz moduliert mit 80%, über Kunst-antenne an AM-DIN-Eingang anschließen.

NF-Ausgang Punkt 3 oder 5 zusätzlich mit Klirrfaktor-meßgerät beschalten.

$K_{ges} \leq 3\%$, wenn Gleichlauffehler Null

Max. zulässig $\approx 7\%$.

f) Eichung der AM-Abstimmmanzeige

Gerät „MW“, AM-Meßsender 1 MHz, 80% amplitudenmoduliert.

Nullpunkt: Der Nullpunkt der AM-Abstimmmanzeige muß nicht gesondert eingestellt werden. Bei einem HF-Pegel von 0,1 V darf nur die 1. Diode der 13-fach LED-Anzeige leuchten.

Endausschlag: HF-Pegel 500 mV

Regler R 226 so einstellen, daß die letzte LED gerade noch nicht leuchtet.

Die Einstellung der AM-Abstimmmanzeige hat vor der Einstellung der FM-Feldstärke zu erfolgen, da die AM-Einstellung den FM-Wert beeinflusst.

V. HF-ZF-Abgleich

a) ZF-PLL-Decoder Modul

Hierfür gilt die bereits veröffentlichte Abgleichvorschrift für das ZF-PLL-Decoder Steckmodul Nr. 59800-651.00. Beim Wechsel des ZF-PLL-Decoders ist ein ZF-Abgleich nicht mehr notwendig, lediglich die beiden Kreise im UKW-Mischteil (g) und (f) und Kreis (e) im Modul müssen auf Maximum des Feldstärkeinstruments nachgeglichen werden (siehe hierzu Punkt VIII. FM-HF-Abgleich), außerdem ist anschließend das Übersprechen neu abzugleichen.

Zum Nachgleich der Übersprechdämpfung ist ein UKW-Sender 1 mV/75 Ω erforderlich. Als Mindestausstattung genügt der Stereocoder SC 5 und ein NF-Millivoltmeter MV 4 bzw. MV 5 o.ä. Folgende Punkte müssen eingestellt werden!

b) Einstellen der Mono-Stereo-Schaltsschwelle

Gerät auf „UKW“, MPX-Schalter „ein“, Sender 93 MHz moduliert mit 19 kHz \pm 5,5 kHz Hub.

HF-Spannung: 10 \pm 1 μ V an 75 Ω . Gerät genau abstimmen. Regler R 25 vom Rechtsanschlag beginnend, soweit nach links drehen, bis Stereoanzeige gerade aufleuchtet. Schalter MPX auf „aus“. Stereoanzeige muß verlöschen.

c) Übersprechen

Gerät auf „UKW“ (exakt abstimmen), Stereo und AFC-Schalter „ein“. Stereocoder SC 5 an Antennenbuchse.

Modulation 1 kHz, (10% Hub); links;

Senderpegel 1 mV/75 Ω (ca. -30 dB). Gerät exakt auf Sendermitte abstimmen (Symmetrie zwischen Pkt. 18 und 19 des ZF-PLL-Decoders

(Millivoltmeter mit Mittenanzeiger).

1. Regler Ü 2 (R 42) auf Linksanschlag drehen (Masse).
2. Erst Regler Ü 1 (R 51), — Stereo-Anzeige muß aufleuchten —, dann Regler Ü 2 (R 42) auf Minimum abgleichen.

Abgleich nicht wiederholen!

Übersprechdämpfung \geq 40 dB

d) Einstellen der Feldstärkeanzeige

FM-Sender: $f_{\text{mod}} = 1$ kHz; Hub \pm 40 kHz; $f_s = 93$ MHz
Nullanzeige

Regler R 18 bei einem HF-Pegel von 2,5 μ V/75 Ω so einstellen, daß die 3. Leuchtdiode der Feldstärkeanzeige aufleuchtet.

Endanzeige

Bei einer HF-Spannung von 0,5 mV/75 Ω Regler R 12 so einstellen, daß D 11 voll leuchtet.

VI. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß

Gerät „UKW-Stereo“

Meßsender:

$f_{\text{mod}} 1$ kHz \pm 40 kHz Hub R bzw. L

und 19 kHz \pm 5,5 kHz Pilot moduliert.

Am Ausgang LK und RK mit Kreis (SL) linker Kanal und Kreis (SR) rechter Kanal auf Minimum 19 kHz abgleichen.

Bezugspegel $\left. \begin{array}{l} 1 \text{ kHz} \geq 0 \text{ dB} \\ 19 \text{ kHz} \geq 60 \text{ dB} \\ 38 \text{ kHz} \geq 58 \text{ dB} \end{array} \right\} \text{ selektiv messen!}$

VII. Überprüfen der Frequenz-Kanalumschaltung

Frequenz-Kanaltaste drücken (Funktion Frequenz). Gerät auf 90 MHz abstimmen. Frequenz-Kanaltaste drücken (Funktion Kanal). Die Frequenzanzeige 90 MHz erlischt, hierfür wird Kanal 10 angezeigt.

VIII. FM-HF-Abgleich

Der FM-HF-Abgleich setzt ein vorabgeglichenes ZF-PLL-Decoder-Steckmodul voraus.

Vorbereitung:

An die Meßkontakte (P) und (Q) ein symmetrisches Gleichspannungs-Millivoltmeter (1 V-Bereich) anschließen.

Gleichspannungsvoltmeter mit 300 mV Endausschlag an die Meßkontakte (V) und (H) schließen.

Digitalvoltmeter ($R_i = 10$ M Ω) an Meßkontakt (V).

Die HF-Einspeisung erfolgt symmetrisch über die Antennenbuchse (300 Ω). HF-Pegel so einstellen, daß das Feldstärkeinstrument ca. 0,3 V anzeigt.

Abstimmungsspannung 22,3 \pm 30 mV (106 MHz) an (V) einstellen.

Meßsender auf 106 MHz Mittenfrequenz \pm 40 kHz Hub.

Mit Oszillatortrimmer (B) auf Symmetrie zwischen (P) und (Q) einstellen. ZF-Kreise (g), (f) und (e) (äußeres Maximum von Geräte rückseite gesehen) und Kreis (e) (äußeres Maximum) wechselweise wiederholend auf Maximum Feldstärke abgleichen. UKW-Eingangstrimmer (H) und Vorstufentrimmer (F) und (D) auf Maximum einstellen. Abstimmungsspannung 3,18 V \pm 10 mV (88 MHz) an (V) einstellen. Meßsender auf 88 MHz-Mittenfrequenz, \pm 40 kHz Hub. Mit Oszillatorschraube (A) auf Symmetrie zwischen (P) und (Q) einstellen.

Eingangskreis (G) und Vorstufenkreise (E) und (C) auf Maximum abgleichen.

Der Oszillator- und HF-Kreis-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Der Abgleich ist mit 106 MHz zu beenden.

Kernstellungen: äußeres Maximum von oben gesehen
Kreis (G) inneres Maximum

Es ist darauf zu achten, daß Nulldurchgang und Feldstärke bzw. NF-Maximum bei kleinem Antennenpegel und 40 kHz Hub übereinstimmen.

Bei einem evtl. Nachgleich des Demodulators ist darauf zu achten, daß der Abgleich mit dem Nulldurchgang des Kreises (a) beendet wird.

Prüfung der Übereinstimmung Nulldurchgang Quadraturdemodulator mit Maximum Feldstärke. Sollte keine Übereinstimmung vorhanden sein, so sind die Kreise (g), (F), (e), (d) und (c) nochmals bei Nulldurchgang des Quadraturdemodulators neu auf Maximum nachzugleichen.

IX. Prüfung des FM-Teiles

a) Frequenzgang FM

Meßsender 1 mV HF, Deemphasis 50 μ sec.

Bezugsfrequenz 1 kHz

Meßfrequenzen: 40 Hz; 1 kHz; 6,5 kHz; 12,5 kHz

Frequenzgang bezogen auf 1 kHz darf max. ± 1 dB sein

b) FM-Klirrfaktor gemessen am NF-Ausgang

1. Mono: Meßsender 1 mV/75 Ω ; 97,5 MHz

$f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz Hub}$; AFC „ein“

Klirrfaktor ($k_2 + k_3$) am Ausgang muß $\leq 0,4\%$ sein.

2. Stereo: Meßsender 1 mV/300 Ω ; 97,5 MHz; $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz Hub}$; Stereo R bzw. L moduliert

Pilothub = $\pm 5,5 \text{ kHz}$

Klirrfaktor ($k_2 + k_3$) am Ausgang muß $\leq 0,4\%$ sein.

Es sind jeweils beide Kanäle zu messen.

c) FM-Fremdspannungsabstand

Diese Messung kann nur mit einem in höchstem Maße brumm- und rauscharmen FM-Sender durchgeführt werden.

Meßsender 97,5 MHz, 1 mV an 75 Ω

f_{mod} für Bezugspegel: 1 kHz $\pm 40 \text{ kHz Hub}$

NF-Voltmeter mit Bandpaß $f_{\text{gl}} = 31,5 \text{ Hz}$

$f_{\text{gH}} = 15 \text{ kHz- und}$
Spitzenwertanzeige

nach DIN 45 405 an NF-Ausgang LK u. RK

Gerät genau abstimmen, AFC „ein“.

Fremdspannungsabstand bezogen auf
40 kHz Hub $\geq 70 \text{ dB}$ (Effektiv $\geq 74 \text{ dB}$)

d) Muting-Tunoscope-AFC

FM-Sender auf 93 MHz, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, $\pm 40 \text{ kHz Hub}$

Regler R 242 (Mutingschwelle) auf Linksanschlag

Senderpegel 2,5 μ V an 75 Ω

Gerät exakt abstimmen. AFC „ein“, Muting „ein“.

R 242 so einstellen, daß Tunoscope von „grün“ auf links und rechts „rot“ umschaltet.

Das NF-Signal am Ausgang muß bei „rot“ um mind. 40 dB kleiner werden.

Sendepiegel erhöhen auf 1 mV an 75 Ω , AFC „aus“.

Bei Verstimmen des Gerätes um ca. +50 kHz bzw. -50 kHz muß das Tunoscope „rechts“ bzw. „links“ auf „rot“ schalten. Bei „rot“ muß das NF-Signal um $\geq 40 \text{ dB}$ abgesenkt werden.

Bei „links- bzw. rechts rot“ jeweils die AFC kurzzeitig einschalten, während dieser Zeit muß das Tunoscope auf grün schalten.

e) Prüfen der AFC-Antiablendautomatik

FM-Sender auf 93 MHz, HF-Pegel 1 mV an 300 Ω

Gleichspannungsvoltmeter an ∇ (Abstimmspannung)

Gerät verstimmen um ca. 100 kHz

AFC „aus“; Spannung an ∇ messen

AFC „ein“; Spannung an ∇ muß sich um ca. 1 V ändern.

Taste „U“ drücken, AFC ein; Spannung an ∇ muß, so lange „U“ gedrückt ist, den ersten gemessenen Wert genau halten.

f) FM-Begrenzungseinsatz (-1 dB Wert)

Meßsender 97,5 MHz, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz} \pm 40 \text{ kHz Hub}$

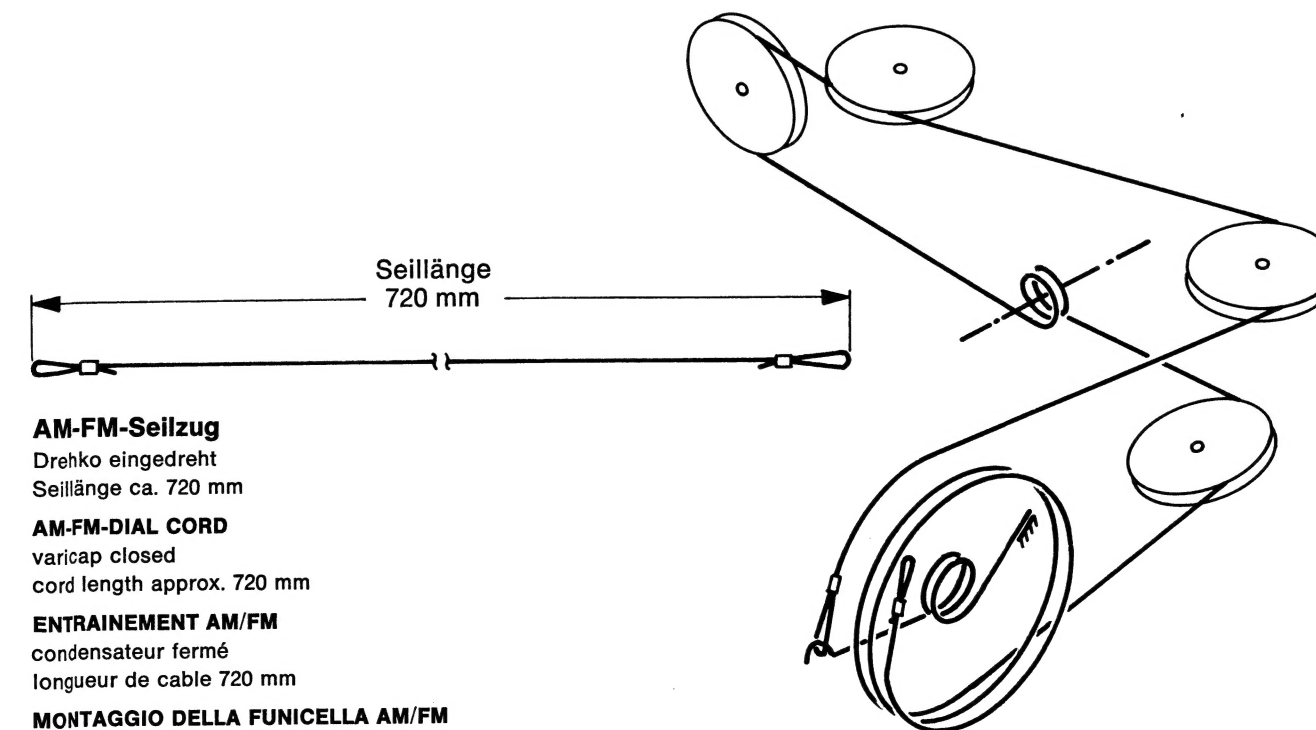
Gerät genau auf Mitte abstimmen

Sender HF-Pegel von 100 μ V ab soweit verringern, bis NF-Ausgangsspannung um -1 dB abgesunken ist (Effektivwert)

-1 dB an 300 Ω : 0,8 - 1,2 μ V, an 75 Ω halber 300 Ω Wert.

X. Einschaltverzögerung

Gerät einschalten. Innerhalb 3 - 5 Sekunden müssen gleichzeitig NF-Signal vorhanden sein und Zähleranzeige einschalten.



AM-FM-Seilzug

Drehko eingedreht
Seillänge ca. 720 mm

AM-FM-DIAL CORD

varicap closed
cord length approx. 720 mm

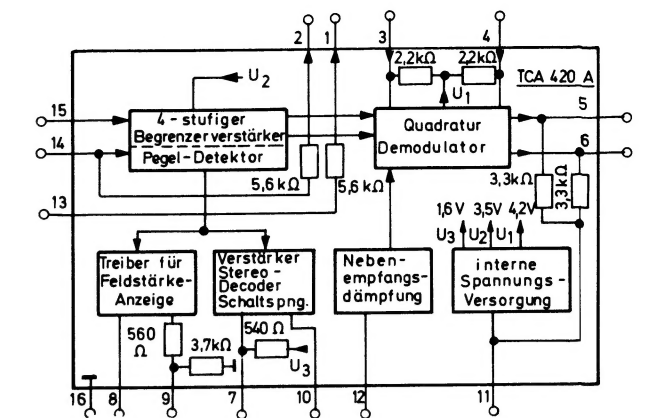
ENTRAINEMENT AM/FM

condensateur fermé
longueur de cable 720 mm

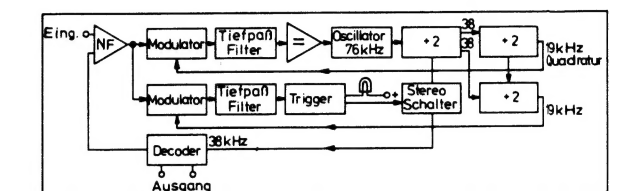
MONTAGGIO DELLA FUNICELLA AM/FM

condensatore variabile chiuso
lunghezza della funicella ca. 720 mm

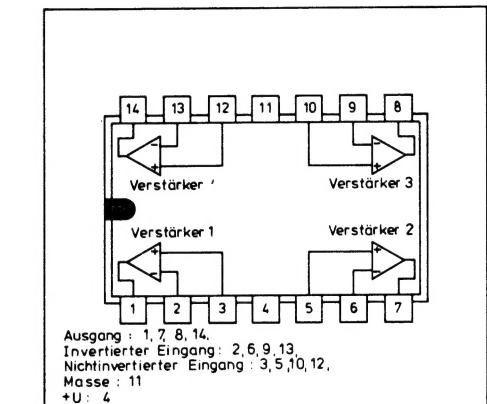
IC Schaltungen



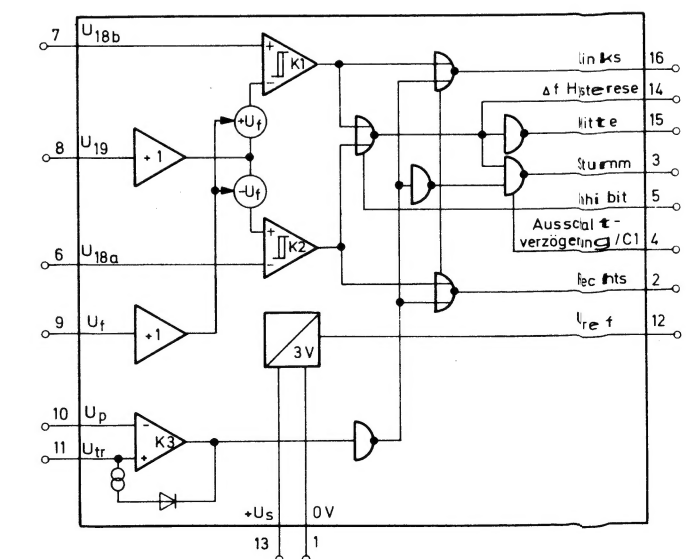
TCA 420 A



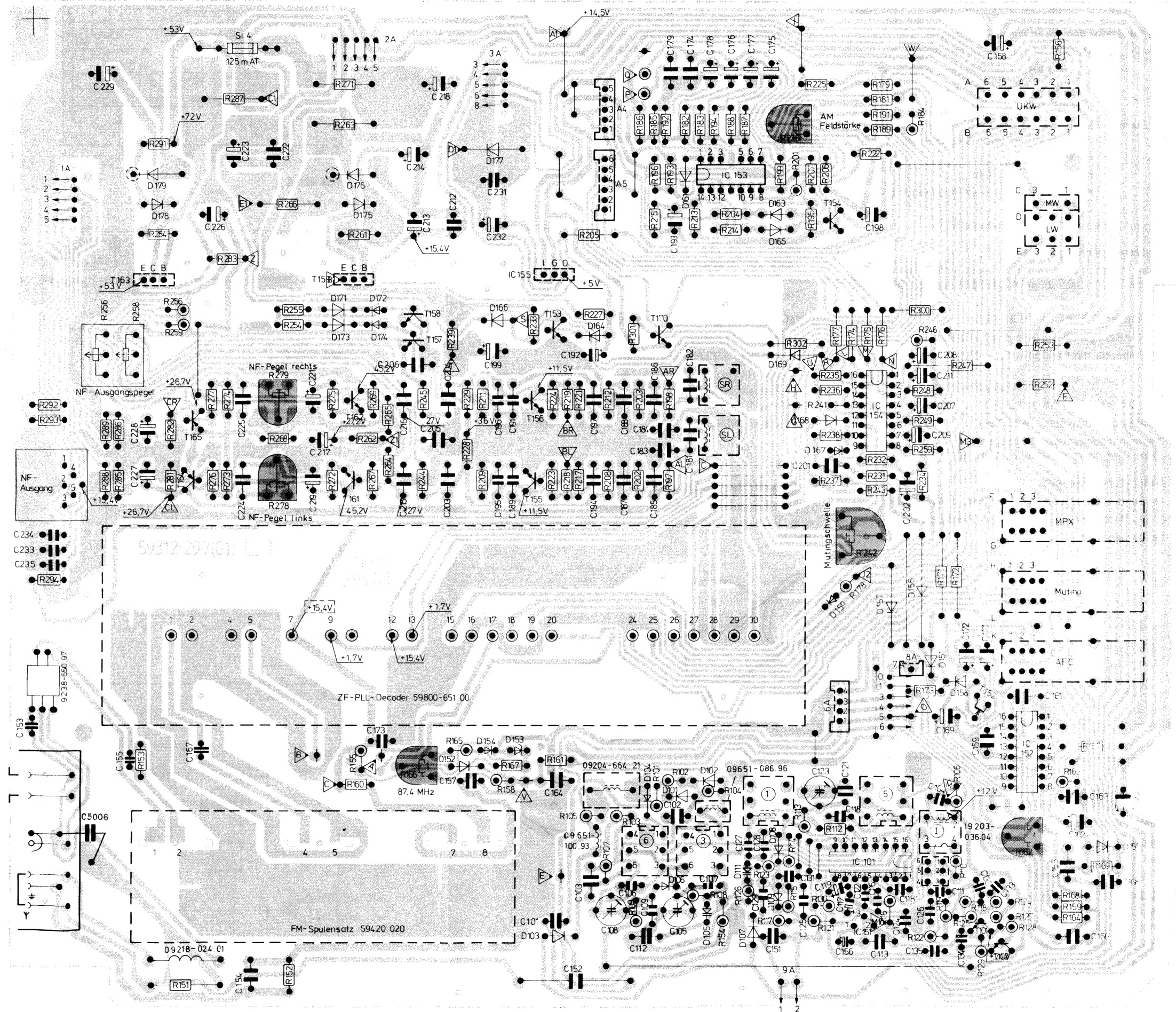
MC 1310 P

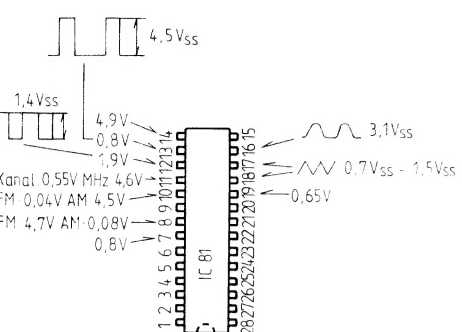


LM 324



S 0459

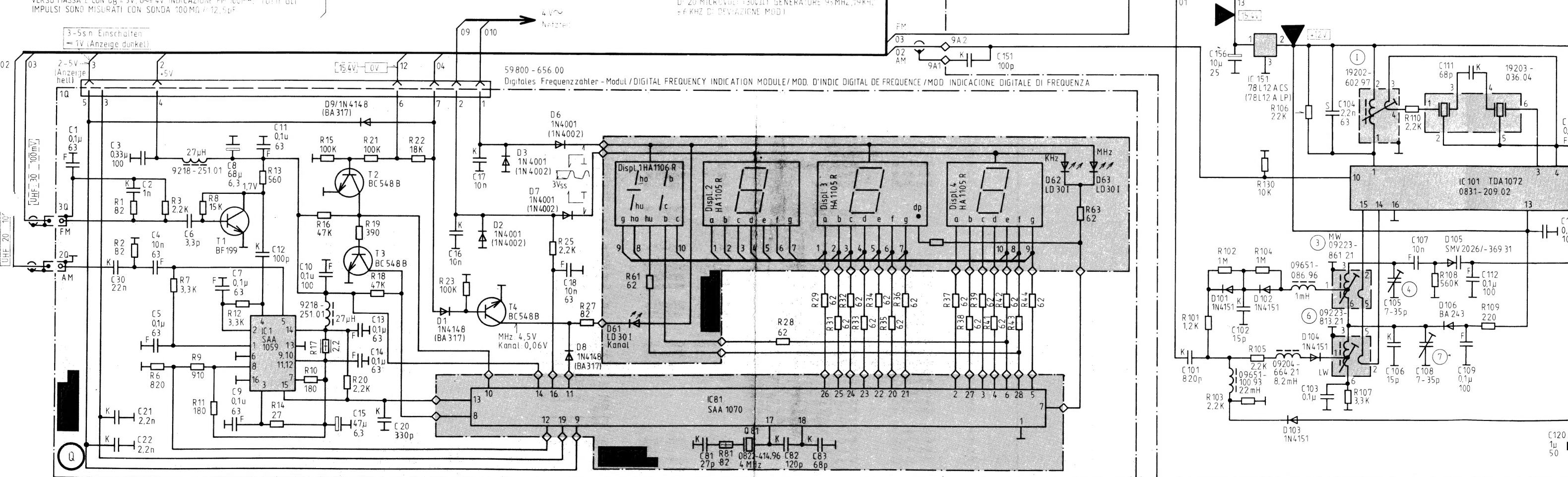
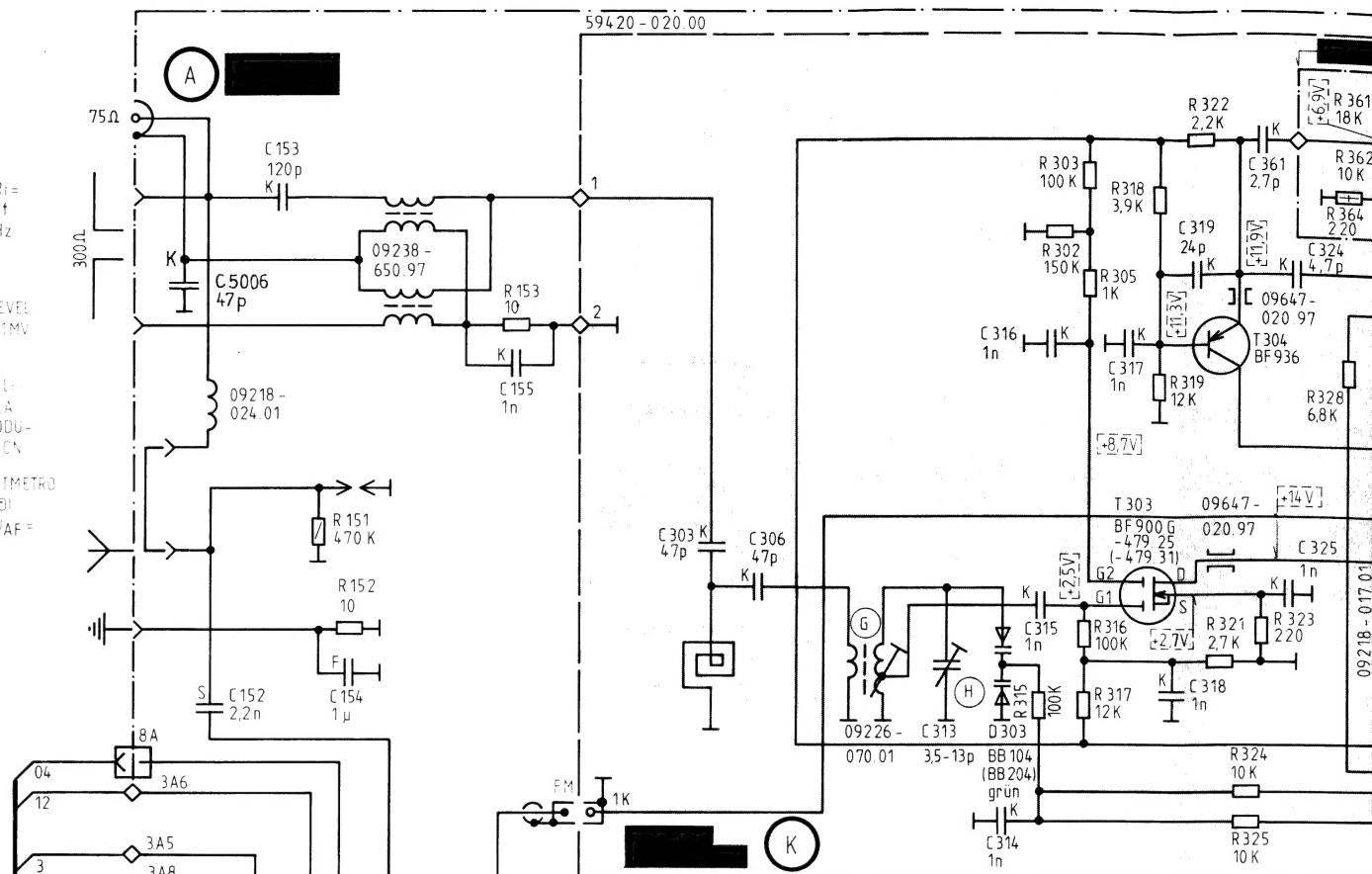




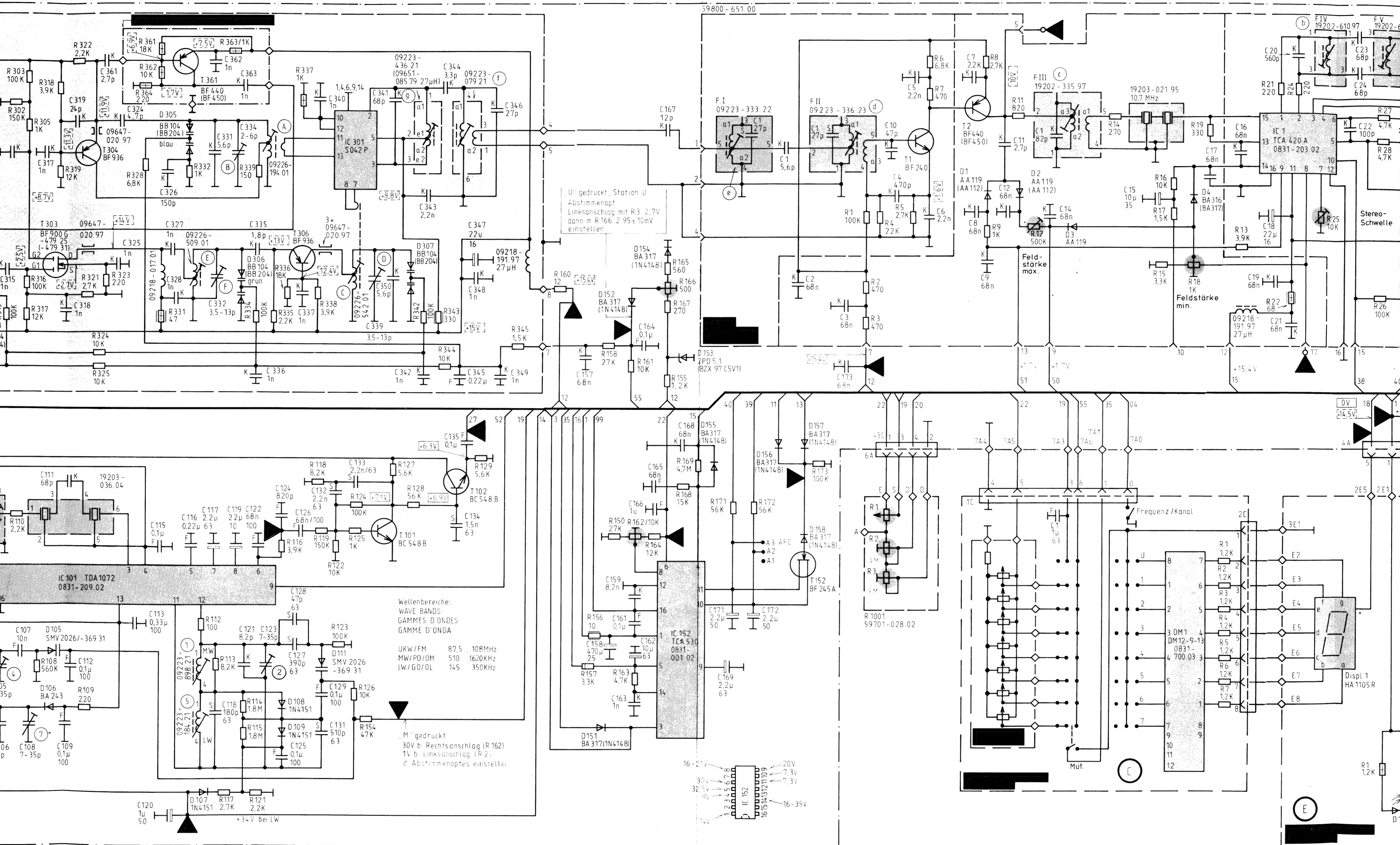
TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE CON IL VOLTMETRO GRUNDIG (RI=30M Ω)
VERSO MASSA E CON $U_B = 5V$, $U_C = 4V$ INDICAZIONE FM 100MHz. TUTTI GLI
IMPULSI SONO MISURATI CON Sonda 100MA / 12,5pF

TARATURA DELL'INDICAZIONE DELL'INTENSITA' DI CAMPO FM
APPARECCHIO SU FM, 93MHz, 150V SU 300Ω, SENZA MOD
REGOLARE CON R18 IN MODO CHE S'ILLUMINA IL SECONDO
LED, 1MV SU 300Ω. REGOLARE CON R10 IN MODO CHE
LED NUMER. 10 SIA PIENAMENTE ILLUMINATO
LA TARATURA AM DEVE ESSERE EFFETTUATA ASSOLUTAMENTE
PRIMA DELLA TARATURA FM.

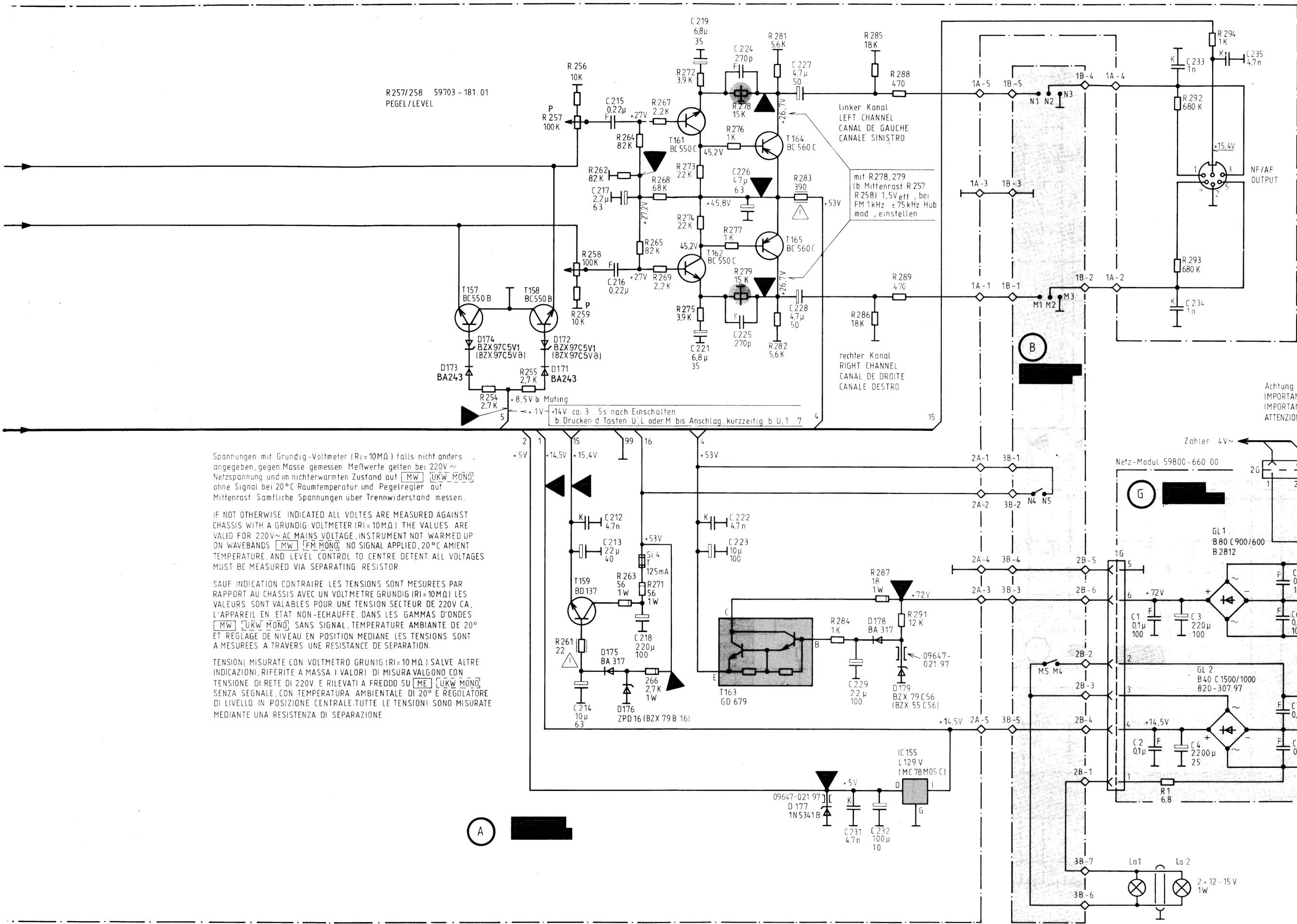
REGOLARE LA COMMUTAZIONE AUTOMATICA STEREO
AGENDO SU R25 (10K) PER UNA TENSIONE DI ANTENNA
DI 20 MICRUVOLT (300Ω). GENERATORE 93 MHz, 19 KHz
± 6 KHz DI DEVIAZIONE MOD.



C	1,	30, 21, 22,	2, 3,	4, 5	7, 8, 9,	11, 12,	10, 15, 13, 14,	20,	16, 17,	18,	81,	82,	83,	151,	152,	153, 154,	155,	101,	102, 303,	306,	103, 104,	314,	106, 316, 108,	109, 112, 325, 113,		
R			2, 1,	6, 3, 7,	9, 8, 11,	12, 13, 27,	10, 16, 20, 19, 21, 18,	22,	23,	25,	27,	61,	81,	62,	29, 31, 32, 33, 34, 35, 36,	37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 152,	63,	153,	101, 102, 103, 105, 104,	106,	107,	315, 302,	317, 316, 305,	303, 108,	319, 318,	322, 109, 325, 323, 326,



316, 108, 109, 112, 325, 113, 115, 120, 116, 118, 362, 119, 122, 125, 127, 337, 132, 133, 339, 350, 342, 134, 348, 349, 157, 158, 163, 159, 166, 167, 169, 171, 172, 1, 2, 1, 173, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 1, 16, 17, 16, 19, 21, 20, 22, 23, 25, 107, 317, 111, 319, 324, 326, 328, 332, 121, 334, 336, 124, 128, 131, 340, 341, 343, 345, 347, 346, 344, 160, 157, 156, 158, 163, 164, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 3, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 7, 4, 1, 21, 22, 24, 25, 26, 1, 316, 317, 303, 319, 322, 109, 325, 323, 328, 331, 332, 112, 113, 121, 334, 116, 335, 337, 119, 123, 154, 127, 128, 344, 129, 345, 302, 317, 303, 319, 322, 109, 325, 323, 328, 331, 332, 112, 113, 121, 334, 116, 335, 337, 119, 123, 154, 127, 128, 344, 342, 343, 305, 316, 108, 318, 321, 324, 364, 362, 117, 363, 115, 339, 336, 114, 338, 126, 124, 161, 150, 162, 155, 166, 161, 165, 2, 2, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 7, 4, 1, 6, 3, 13, 5, 2, 28, 27, 1
--



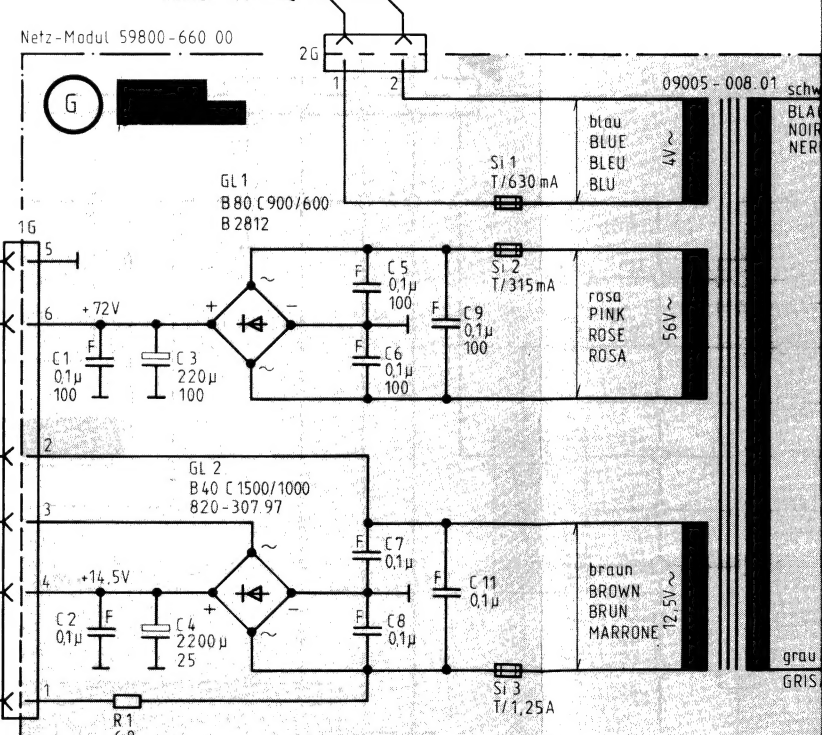
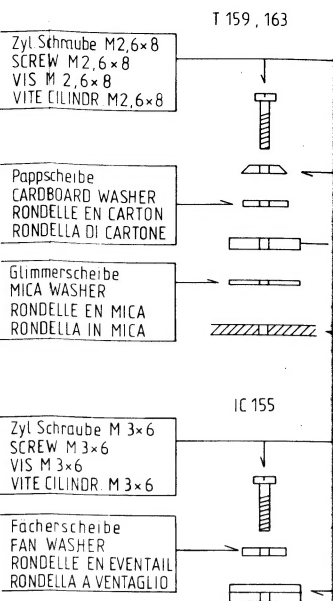
Spannungen mit Grundig-Voltmeter ($R_i=10M\Omega$) falls nicht anders angegeben, gegen Masse gemessen. Meßwerte gelten bei 220V ~ Netzspannung und im nichterwarmten Zustand auf [MW] [UKW MONO] ohne Signal bei 20°C Raumtemperatur und Pegelregler auf Mittenrast. Samtliche Spannungen über Trennwiderstand messen.

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTS ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG VOLTMEETER ($R_i=10M\Omega$) THE VALUES ARE VALID FOR 220V ~ AC MAINS VOLTAGE, INSTRUMENT NOT WARMED UP ON WAVEBANDS [MW] [FM MONO] NO SIGNAL APPLIED, 20°C AMBIENT TEMPERATURE AND LEVEL CONTROL TO CENTRE DETENT. ALL VOLTAGES MUST BE MEASURED VIA SEPARATING RESISTOR.

SAUF INDICATION CONTRAIRE LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG ($R_i=10M\Omega$) LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA, L'APPAREIL EN ETAT NON-ECHAUFFE, DANS LES GAMMAS D'ONDES [MW] [UKW MONO] SANS SIGNAL, TEMPERATURE AMBIANTE DE 20° ET REGLAGE DE NIVEAU EN POSITION MEDIANE LES TENSIONS SONT A MESUREES A TRAVERS UNE RESISTANCE DE SEPARATION.

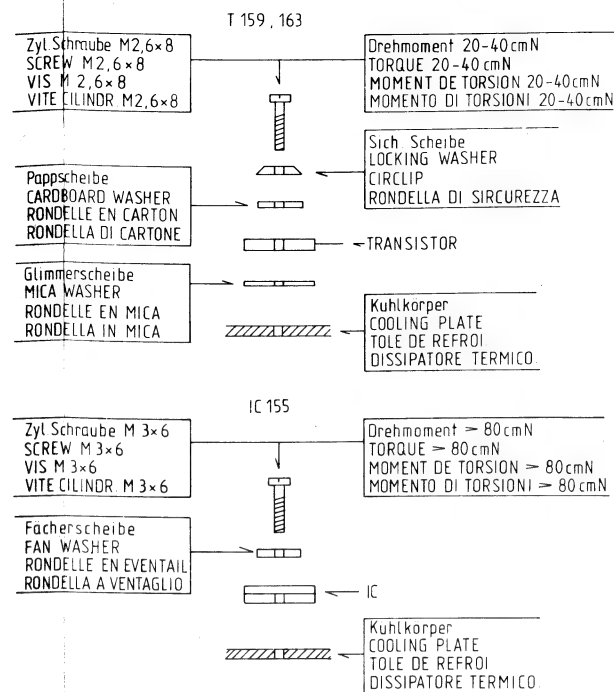
TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO GRUNIG ($R_i=10M\Omega$) SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V E RILEVATI A FREDDO SU [ME] [UKW MONO] SENZA SEGNALE, CON TEMPERATURA AMBIENTALE DI 20° E REGOLATORE DI LIVELLO IN POSIZIONE CENTRALE. TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE MEDIANTE UNA RESISTENZA DI SEPARAZIONE.

Achtung Transistorauflagefläche und Glimmerscheibe beidseitig
IMPORTANT SMEAR THE CONTACT SURFACE OF THE TRANS AND MICA
IMPORTANT GRAISSER LES SURFACES D'APPUY DES TRANS ET LA
ATTENZIONE LE SUPERFICI D'APPOGGIO DEI TRANS E LA RONDELLA
(WACKER-CHEMIE, MÜNCHEN)

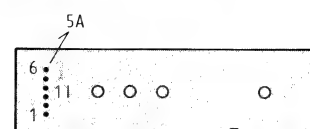
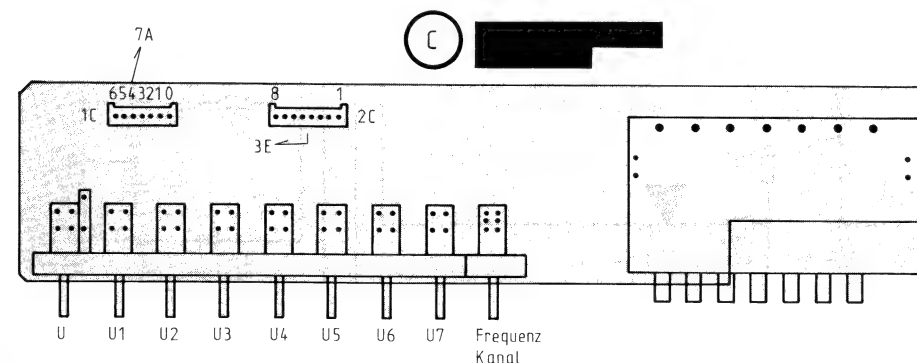
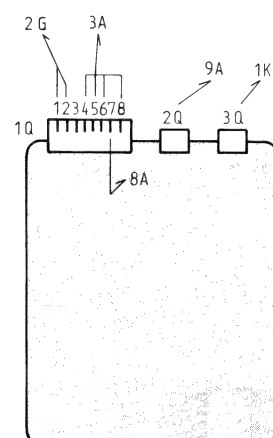
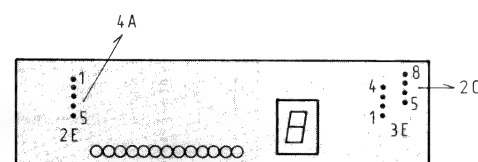
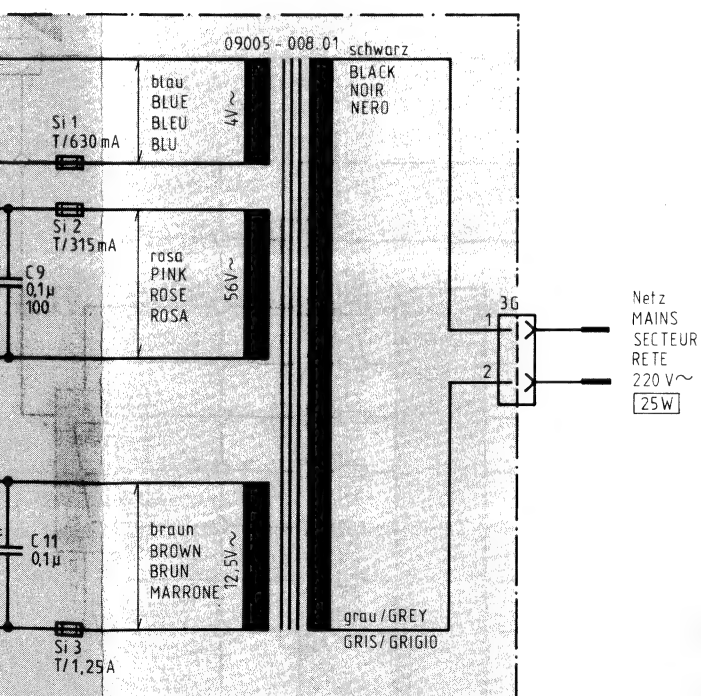
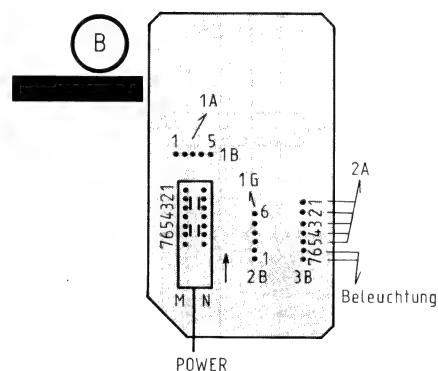
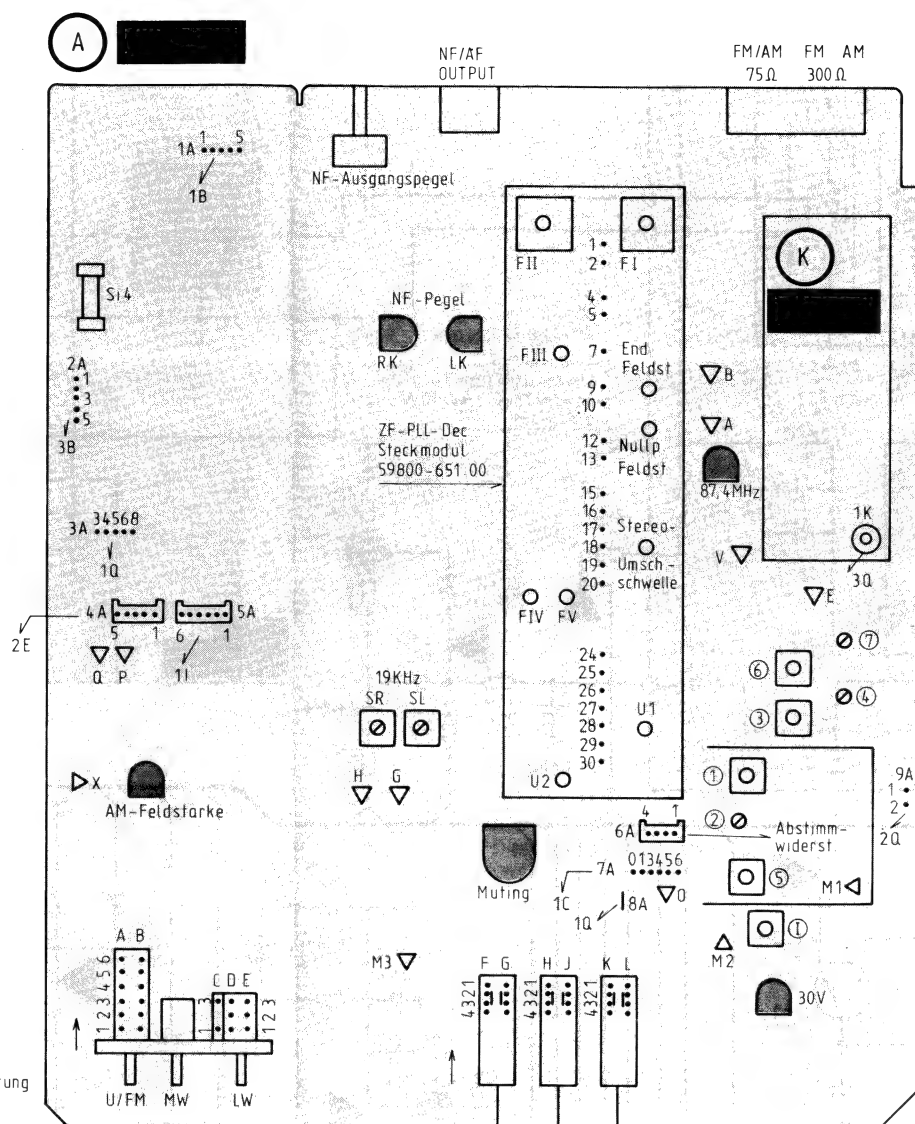
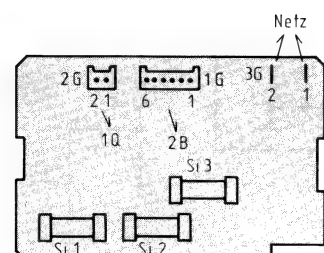


A

214, 213,	216, 217, 215,	218,	219, 221, 222, 223,	224, 226, 227,	228, 229,	231, 232,	2, 4, 233, 1, 3, 234,	235, 8, 5, 11, 7, 9, 6,	C
254, 255,	256, 261, 257, 259, 258,	263, 264, 266, 268, 272, 275, 262, 265, 271, 267, 273, 263, 269, 274,	279, 278, 277,	282, 283, 281,	284,	287, 291, 286, 289, 285,	1, 293, 292,	294,	R













Anderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA



Vornummer für Dioden und Transistoren
INDEX NUMBER FOR DIODES AND TRANSISTORS
CHIFFRES REPERES POUR DIODES ET TRANSISTORS
SIGLA PER DIODI E TRANSISTORS

} 09654-

	Elko
	Folie
	KS, KP
	Keramik
	0204 DIN
	0207 DIN
	0207 DIN Rauscharm
	0411 DIN
	schwer entflammbar
	Metalloxydschicht

Z-Dioden:
6,8V 19799-107.01
56V 19799-128.91
SMV 2026 9654-369.31

Abstimm-Dioden

BB 104/204	GR	19799-135.11
BB 104/204	BL	19799-135.01

<u>Gleichrichter</u>	
B 40 C 1500 / 1000	820 - 307.97
B 80 C 900 / 600	B 2812 SJE/SKB

Filter:

1 2 3
6 5 4

19203-035 04

1 2 3 4

19203-021 95

4 1
5 2
6 3

09223-

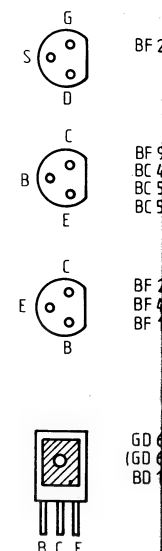
4 1
5 2
6 3

19202-

Ansicht Lötseite / SEEN FROM SOLDER SIDE / VUE DU

Ersatztypen in Klammer ()
 INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ()
 TYPES DE RECHANGE EN PARENTHESES ()
 TIPI DI RICAMBI IN ()

Transistoren



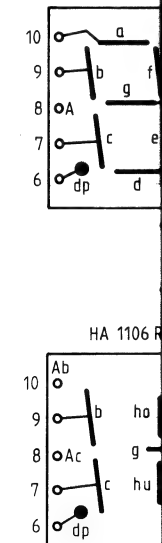
Dioden - Matrix :

11

DM 12-9-13
831-700.03

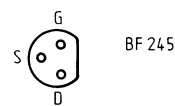
Displays

HA 1105

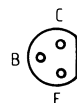


Elko
Folie
KS, KP
Keramik
0204 DIN
0207 DIN
0207 DIN
Rauscharm
0411 DIN
schwer
entflammbar
Metalloxydschicht
n.
R 19799-135.11
19799-135.01
0 820-307.97
B2812 SIE/SKB
19203-035.04
19203-021.95
09223-
9202-
t Lotseite / SEEN FROM SOLDER SIDE / VUE DU COTES DES SOUDURES / VISTA LATO SALDATURA
Klammer ()
E TYPES IN BRACKETS ()
ANGE EN PARENTHESES ()
IN ()

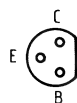
Transistoren



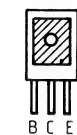
BF 245



BF 936
BC 413, 415
BC 547, 548, 549
BC 550, 560

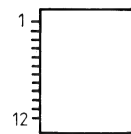


BF 240
BF 440 (450)
BF 199



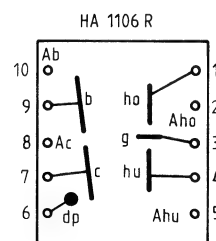
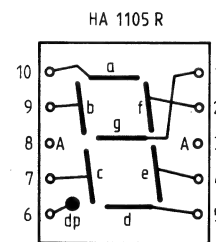
GD 679 9654-480.97
(GD 681)
BD 137

Dioden - Matrix:

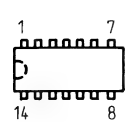


DM 12-9-13
831-700.03

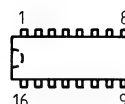
Displays



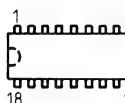
IC



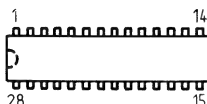
LM 324
MC 1310P 831-603.31
(-604.25/-605.14)
S042P



TCA 530 831-001.02
S0 459
TCA 420A 831-203.02
TDA 1072 831-209.02
SAA 1059



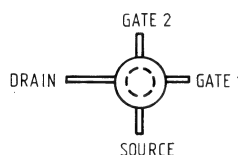
UAA 180



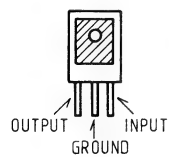
SAA 1070 N3



78 L12 ACS (78 L12 ALP)



BF 900G 9654-479.25
(3N 201 G -479.31)



L 129V (MC 78M05C)



Tuner 3000 (GB)
(50031-906.01)








ERSATZTEILLISTE

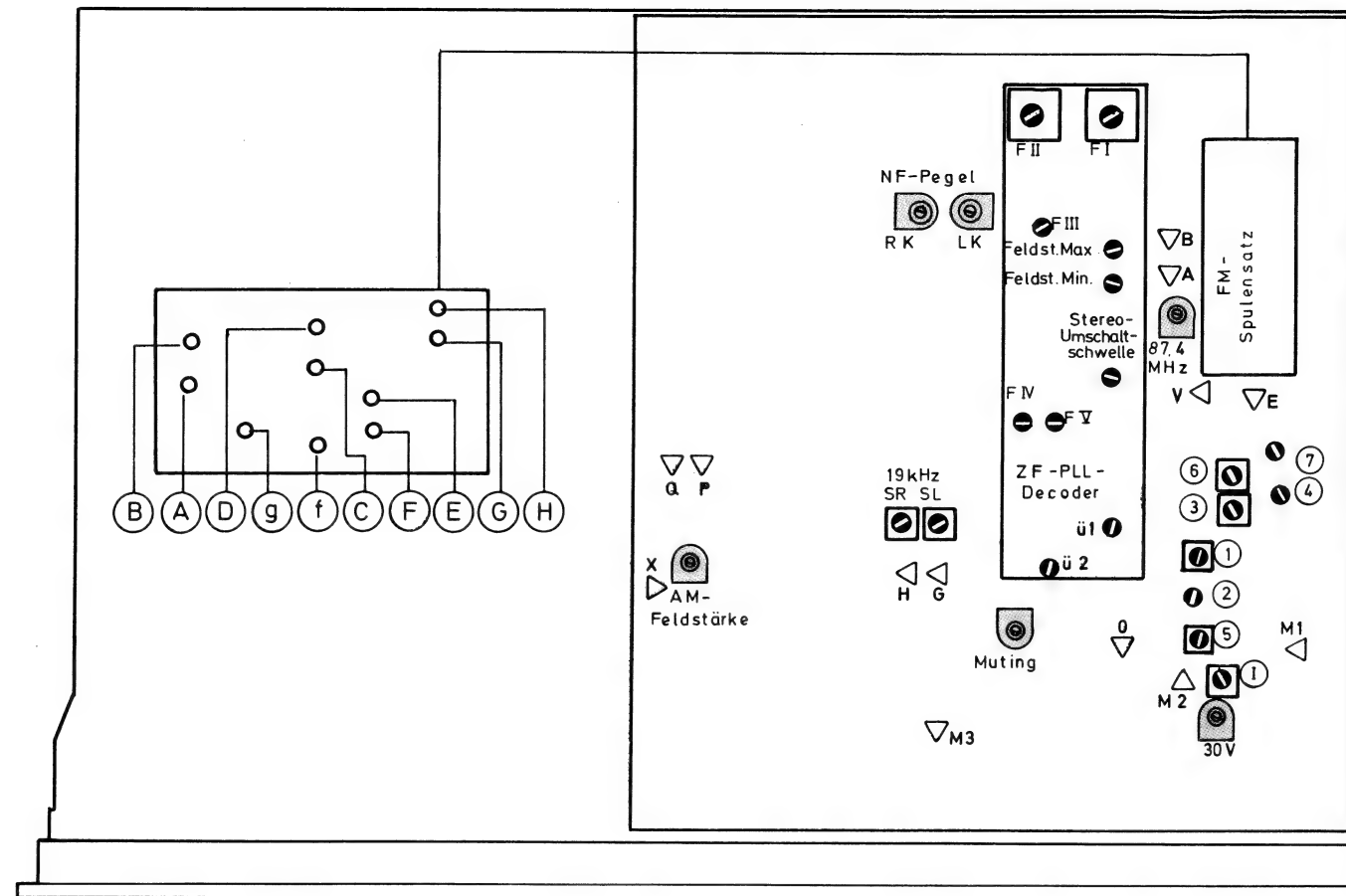
List of Spare-Parts

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Ref./Nr. d'ordinazioni	Benennung
Gehäuse			
metall-finish			
1		55023-014.01	Gehäuse-Oberteil
2		*55034-101.01	Rückwand kpl.
4		*55034-065.01	Frontblende kpl.
4.1		55023-042.00	9x Führungseinsatz
4.2		55023-040.01	4x Kipphebelführung
4.3		55023-041.00	3x Tastenführung
Gehäuse			
metall-finish-braun			
1		55023-014.02	Gehäuse-Oberteil
2		55034-101.01	Rückwand kpl.
4		*55034-065.02	Frontblende kpl.
4.1		55023-042.00	9x Führungseinsatz
4.2		55023-040.01	4x Kipphebelführung
4.3		55023-041.00	3x Tastenführung
CHASSIS			
(50031-501.01/02)			
7		09670-933.01	9x Tastenknopf, kurz
8		09670-931.01	3x Knopf
9		09670-940.01	Drehknopf m. Achse
10		09616-943.01	4x Kipphebelknopf
12		55023-034.01	4x Fuß
13		55023-035.00	4x Fußsinsatz
15		59410-534.01	Abstimmklappe
17		01560-580.00	UKW-Möbelantenne
CHASSISPLATTE			
(59312-020.00)			
20		*50031-085.01	Flutlichtskala
22		*09622-079.00	2x Steckfassung kpl.
25		8316-454-002	2x Anzeigelampe
31		09612-844.00	12-15V/1W
32		09619-852.00	Antriebsrad
33		09619-833.00	Drehfeder
34		50028-017.00	Ringfeder
35		50028-024.00	Massefeder
36		50028-030.00	Laufbuchse
37		8138-007-021	Schwungrad
44		09612-335.01	Antriebsachse TE 50 P
45		33010-213.00	4x Seilrolle
49		09666-613.00	4x Scheibe
50		09690-358.09	Netzschalter
51		59701-028.02	Netzschalter
55		*59400-242.01	Schalterleiste 3-fach
56		*09626-873.97	Kombi-Antennenbuchse
58		*09623-093.97	Mikrofonbuchse
59		*50031-008.00	Buchsenleiste
60		*59500-064.01	Kippgeber
61		39601-626.01	Stiftkontakt-Unterteil
62		39601-625.03	Stiftkontakt-Unterteil
63		39601-624.04	Stiftkontakt-Unterteil
64		09620-204.00	Steckerbuchse
65		09667-022.00	Knickschutz 5-fach
66		09667-020.00	Knickschutz 3-fach
69		09621-113.02	2x Sicherungshalter
71		09223-861.21	MW-Vorkreissspule
72		09223-813.21	LW-Vorkreissspule
73		09223-899.21	MW-Oszillatorspule
74		09223-184.21	LW-Oszillatorspule
76		09647-650.97	Ferrit-Abgleichkern für Pos.150/152/153/155
78		09204-664.21	Antennenspule
79		09238-650.97	HF-Übertrager
80		09218-024.01	HF-Drossel
81		8140-525-612	Ferritdrossel 22uH/10%
83		8140-525-635	Ferritdrossel 22uH/5%
84		19202-602.97	ZF-Spule
85		19202-368.97	Spule (10x10)
86		09647-021.97	Ferritperle
87		19203-036.04	Ker.-Filter

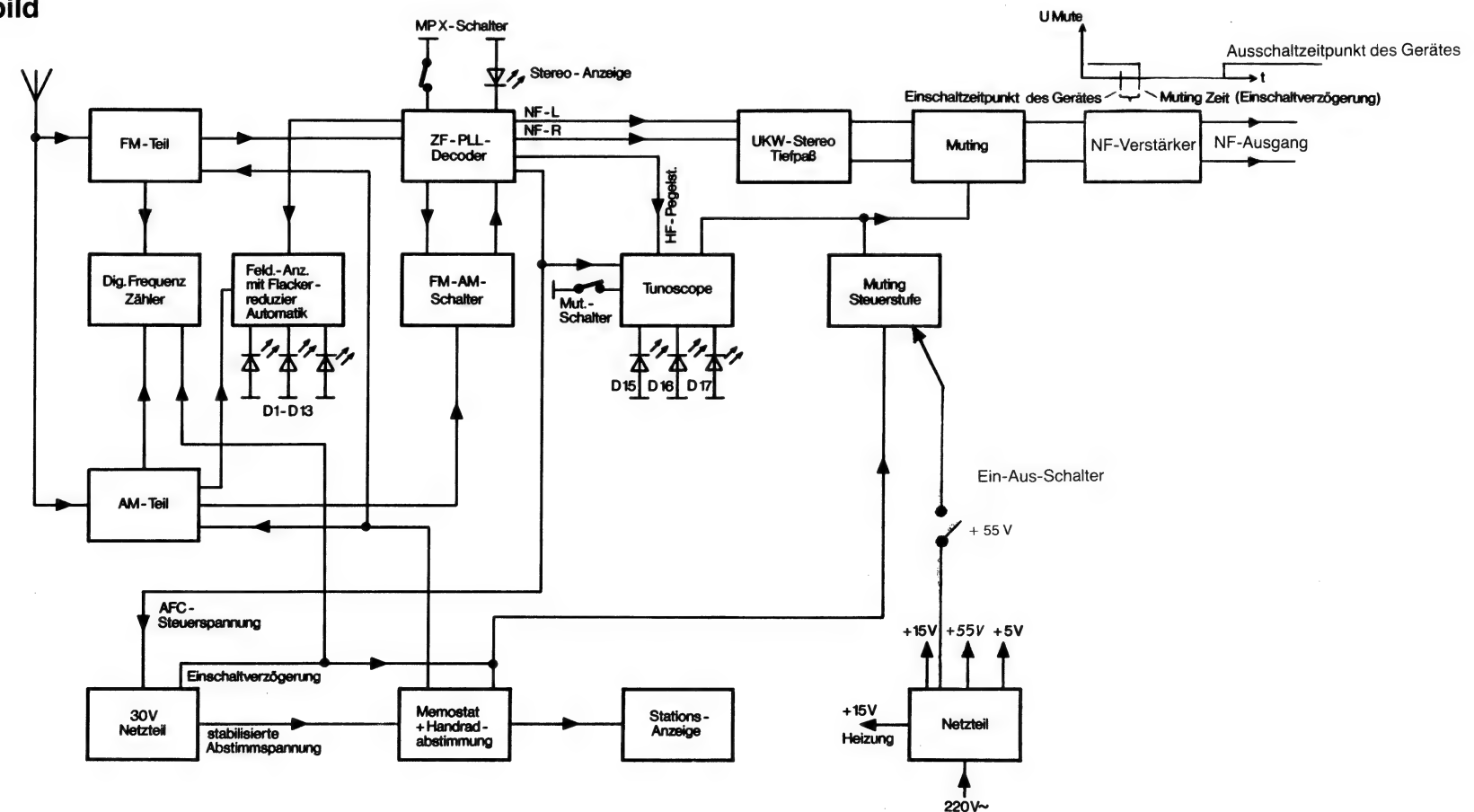
Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Ref./Nr. d'ordinazioni	Benennung
90		59420-020.00	FM-SPULENSATZ
90.1		09621-118.00	Steckerbuchse
90.2		59420-305.00	4x Isolierstück
90.4		09226-070.01	UKW-Eingangskreissspule
90.6		09226-509.01	UKW-Vorkreissspule
90.8		09226-542.01	UKW-Zwischenkreissspule
90.9		09226-194.01	UKW-Oszillatorspule
90.11		09647-681.97	UKW-Abgleichkern für Pos. 96/97/98
90.12		09647-656.97	Abgleichkern für Pos. 99
90.14		09223-079.21	ZF-Spule
90.16		09223-436.21	ZF-Spule
90.17		09218-191.97	Ferritdrossel 22uH
90.18		09218-017.01	HF-Drossel
90.19		09647-020.97	5x Ferritperle
90.20		59310-235.00	AUSKOPPEL-MODUL-PLATTE
95		59800-651.00	ZF-PLL-DECODER-STECKMODUL
95.1		59315-111.00	ZF-PLL-DECODERPLATTE
95.2		09223-333.22	ZF-Filter
95.3		09223-336.23	ZF-Filter
95.4		09218-191.97	Ferritdrossel 22uH
95.5		19203-021.95	Ker.-Filter
95.7		19202-610.97	2x ZF-Filter
95.8		19202-335.97	ZF-Filter
95.9		8140-525-610	Ferritdrossel 22uH
98		59312-021.00	SCHALTERPLATTE
98.1		59500-065.01	Kippschalter 4-pol.
98.2		09667-022.00	Knickschutz 5-fach
98.3		09667-023.00	Knickschutz 6-fach
NETZMODUL			
(59800-660.00)			
100		09005-008.01	NETZTRAFO
105		59312-022.00	NETZPLATTE
105.1		09621-113.02	Sicherungshalter
105.2		39601-622.01	Stiftkontakt-Unterteil
105.3		39601-626.01	Stiftkontakt-Unterteil
ANZEIGE-BAUSTEIN			
(50031-502.01/02)			
110		50031-035.01	Profilskala (metallfinish)
111		50031-035.02	Profilskala (metallfinish-braun)
114		50026-043.01	Sichtscheibe
115		50030-075.01	Sichtscheibe/Druck
117		50026-032.00	Gehäuse für Anzeigemodul I
118		50028-040.00	Rotscheibe
120		50026-031.00	Gehäuse für Anzeigemodul II
125		59315-117.00	SPEICHER-MODULPLATTE
125.1		59410-535.01	Memostat R 8/7
125.2		59400-241.01	Schalterleiste
125.3		39601-627.01	Stiftkontakt-Unterteil
125.4		39601-628.04	Stiftkontakt-Unterteil
127		59315-118.00	ANZEIGE-MODULPLATTE
127.1		59752-037.01	LED-Fassung 13-fach kpl. mit LED-Dioden LD30/1 (rot)
127.2		8309-909-705	LED-Display
130		59311-166.00	ANZEIGE-MODULPLATTE
130.1		59752-034.97	LED-Fassung 4-fach kpl. mit LED-Diode LD 30/1 und LD 37/1
DIG.-FREQUENZZÄHLER-MODUL			
(59800-656.00)			
135		09621-118.00	Steckerbuchse kpl.
137		59315-125.00	GRUNDPLATTE
137.1		39601-666.01	Stiftkontakt-Unterteil
137.2		09218-251.01	2x HF-Drossel
137.3		59315-126.00	ANZEIGEPLATTE
137.31		59800-089.01	Maske
137.32		8309-909-705	LED-Display HA 1105 R
137.33		8309-909-706	LED-Display HA 1106 R
137.4		59315-127.00	TEILERPLATTE
137.41		8303-241-496	Quarz 4MHz

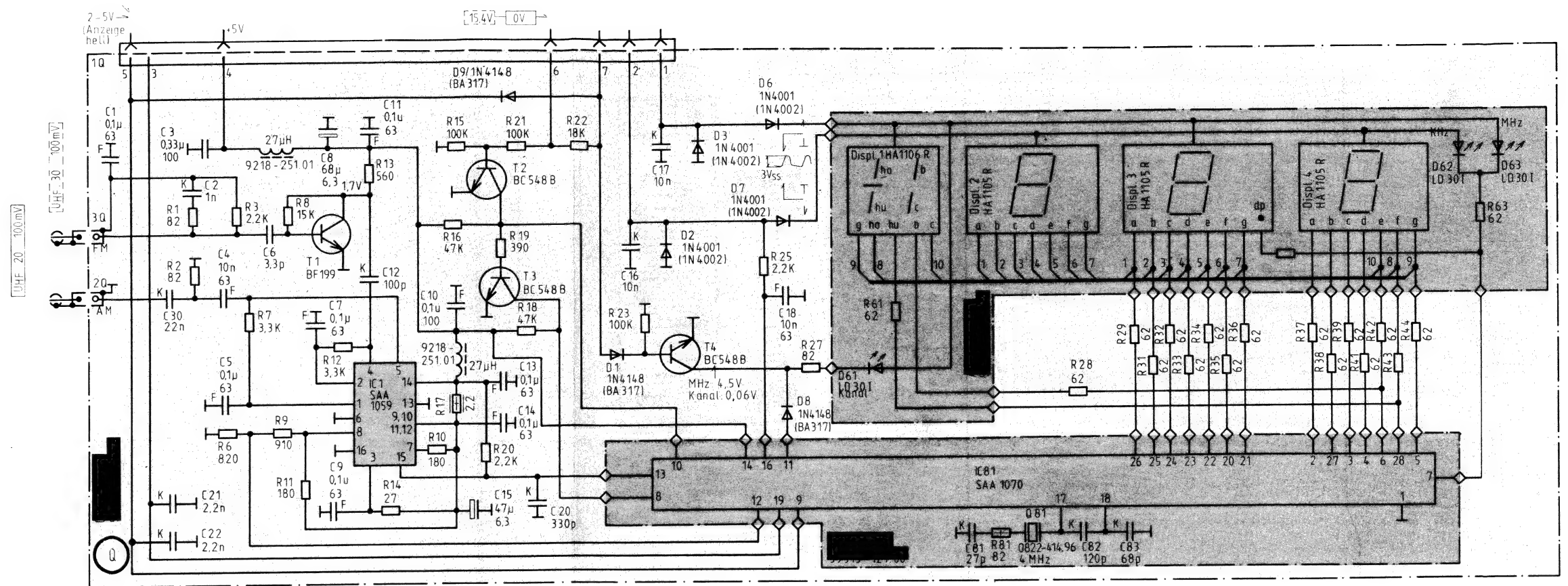
Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Ref./Nr. d'ordinazioni	Benennung
Elektrische Teile			
			
IC 1		8383-120-302	TCA 420 A (f. ZF-PLL-Decoderp1.)
IC 1	*8305-303-059		SAA 1059 (für Grundplatte)
IC 1	8305-202-160		UAA 180
IC 2	8383-160-399		MC 1310
IC 81	*8305-303-070		SAA 1070 N3
IC 101	8383-120-902		TDA 1072
IC 151	8305-112-012		78L/12A CS
IC 152	8383-100-102		TCA 530
IC 153	8305-204-324		LM 324 N
IC 154	*8305-100-459		SO 459
IC 155	*8305-204-104		L 129 V/SGS
			
IC 301	8305-100-003		S 042 P
DM 1	8383-170-003		DM 12-9-13
			
T 1	8302-220-074		BF 199 (für Grundplatte)
T 1	8302-220-025		BF 240 (für ZF-PLL-Decoderp1.)
T 2	8302-222-040		BF 440 (für ZF-PLL-Decoderp1.)
T 2	8302-202-543		BC 548 B (für Grundplatte)
T 3	8302-202-410		BC 413 B (für ZF-PLL-Decoderp1.)
T 3	8302-202-543		BC 548 B (für Grundplatte)
T 4	8302-200-420		BC 415 C (für ZF-PLL-Decoderp1.)
T 4	8302-202-543		BC 548 B (für Grundplatte)
T 101	8302-202-543		BC 548 B
T 102	8302-202-543		BC 548 B
T 151	8302-202-543		BC 548 B
T 152	8302-220-036		BF 245 A
T 153	8302-202-548		BC 547 B
T 154	8302-202-543		BC 548 B
T 155	8302-200-554		BC 550 C
T 156	8302-200-554		BC 550 C
T 157	8302-200-550		BC 549 B
T 158	8302-200-550		BC 550 B
T 159	8302-410-010		BD 137
T 161	8302-200-554		BC 550 C
T 162	8302-200-554		BC 550 C
T 163	8302-412-679		GD 679
T 164	8302-202-567		BC 560 C
T 165	8302-202-567		BC 560 C
T 303	8302-220-901		BF 900 G
T 304	8302-220-936		BF 936
T 306	8302-220-936		BF 936
T 361	8302-222-040		BF 440
			
D 1	8309-001-012		AA 119
D 2	8309-001-012		AA 119 (für ZF-PLL-Decoderp1.)
D 2	8309-215-019		1N 4001 (für Grundplatte)
D 3	8309-001-012		AA 119 (f. ZF-PLL-Decoderp1.)
D 3	8309-215-019		1N 4001 (für Grundplatte)
			
D 4	8309-201-104		BA 316
D 6	8309-215-019		1N 4001
D 7	8309-215-019		1N 4001
D 14	8309-701-107		BZX 83/C5/V6
D 61	8309-908-030		LD 30/1
D 62	8309-908-030		LD 30/1
D 63	8309-908-030		LD 30/1
D 101	8309-215-041		1N 4151
D 102	8309-215-041		1N 4151
D 103	8309-215-041		1N 4151
D 104	8309-215-041		1N 4151
D 105	8309-210-926		SNV 2026

Abgleich-Lageplan



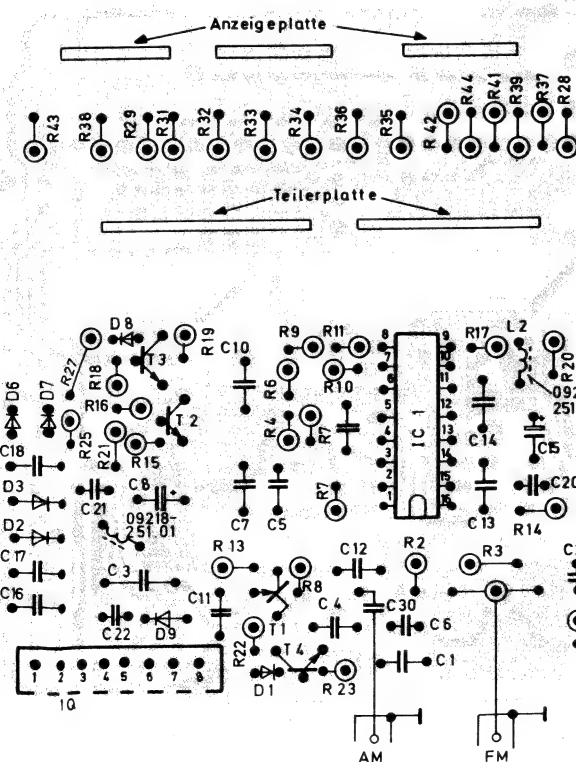
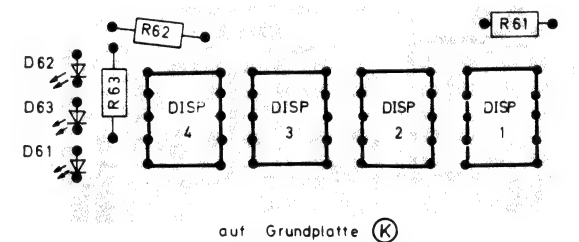
Funktionsschaltbild



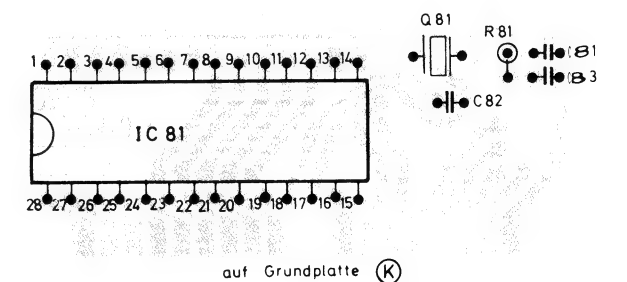


Digitaler-Frequenz-Zähler, Lötseite 59315-125.00
DIGITAL FREQUENCY COUNTER, SOLDER SIDE
COMPTEUR DE FREQUENCES DIGITAL, COTE SOUDURES
FREQUENZIMETRO DIGITALE, LATO SALDATURE

Anzeige-Platte, Lötseite 59315-126.00
INDICATOR BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION, COTE SOUDURES
PIASTRA D'INDICAZIONE, LATO SALDATURE



Teiler-Platte, Lötseite 59315-127.00
DIVIDER BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME DIVISEUR, COTE SOUDURES
PIASTRA PARTITORE, LATO SALDATURE

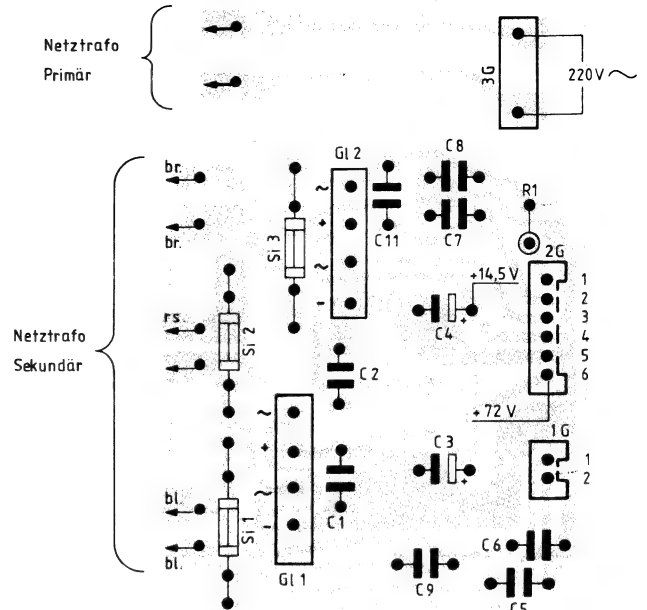
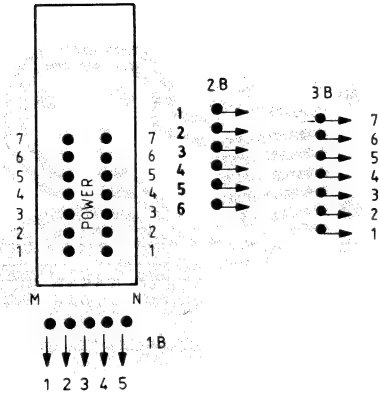
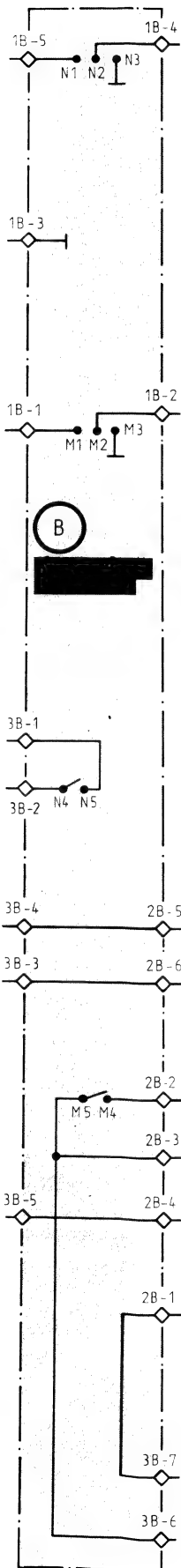


Schalter-Platte, Lötseite 59312-021.00

SWITCH BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME COMMUTATEURS, COTE SOUDURES

PIASTRA COMMUTATORI, LATO SALDATURE

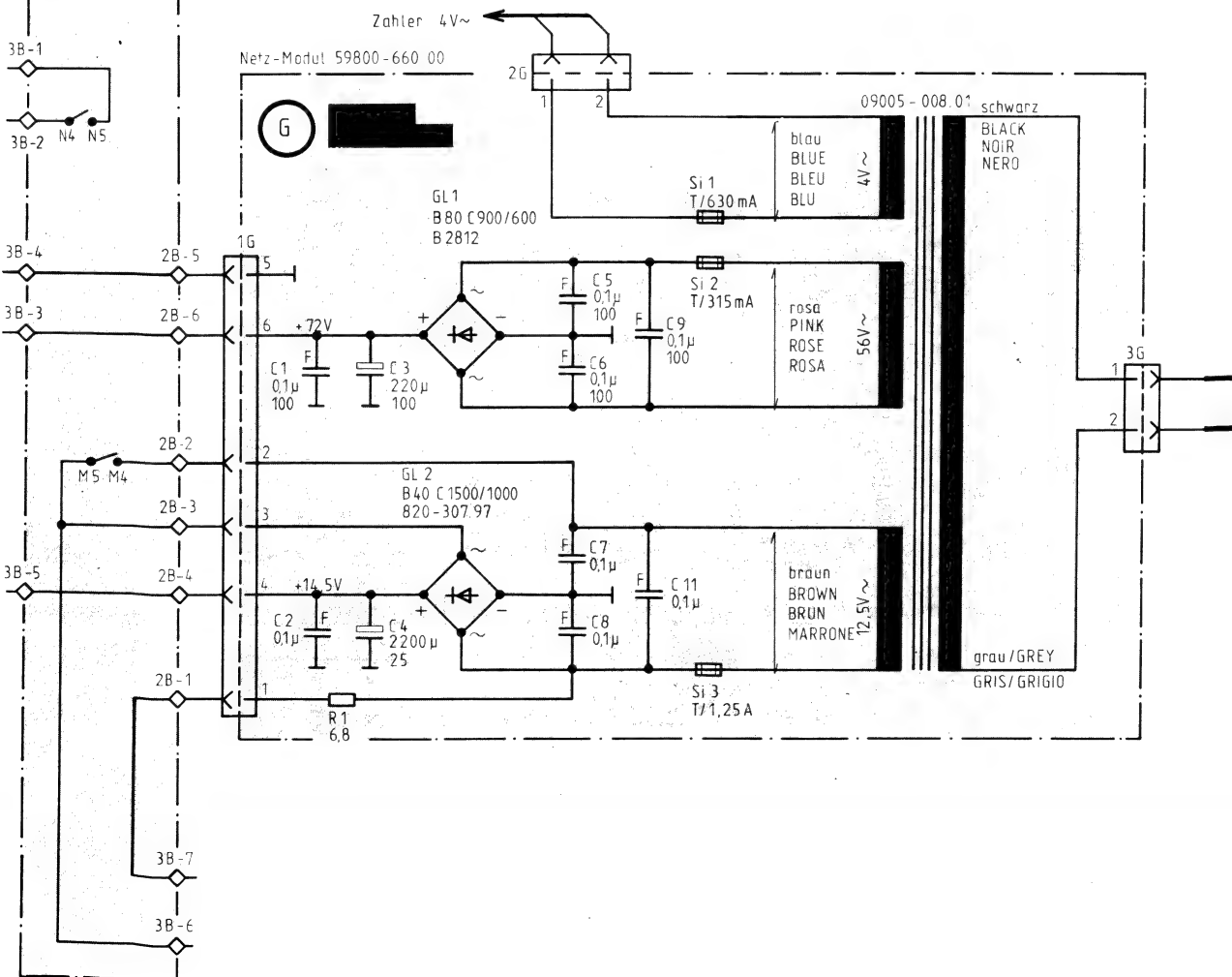


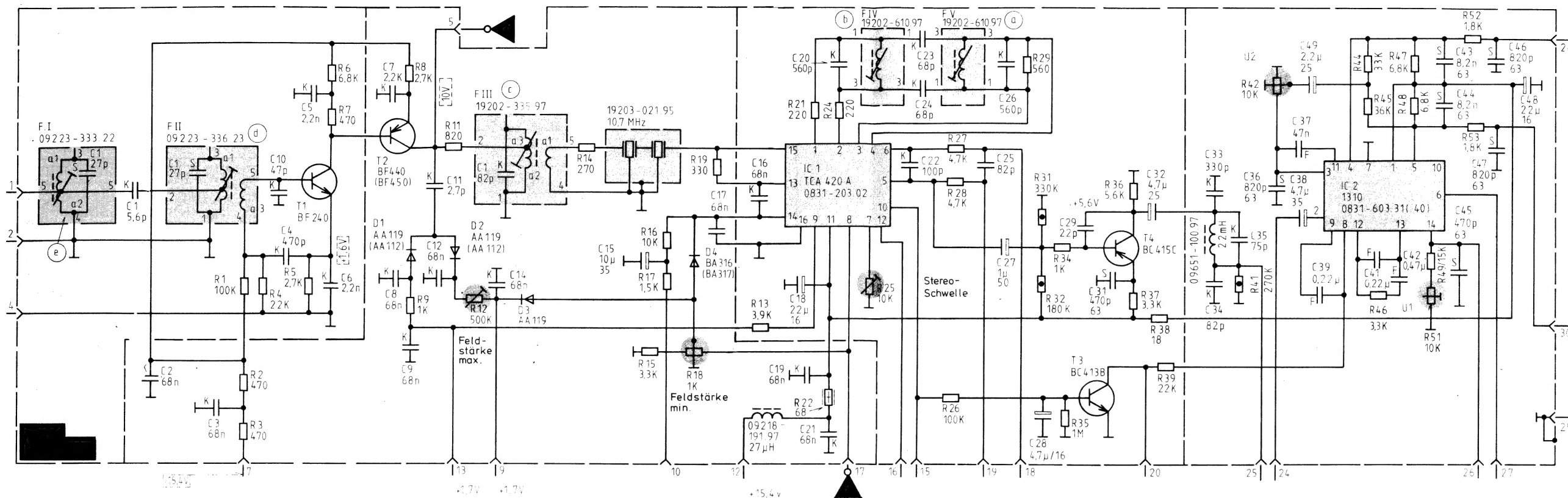
Netz-Platte, Lötseite 59312-022.00

MAINS BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME D'ALIMENTATION, COTE SOUDURES

PIASTRA D'ALIMENTAZIONE, LATO SALDATURE



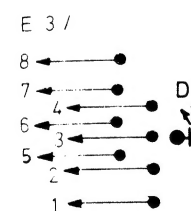
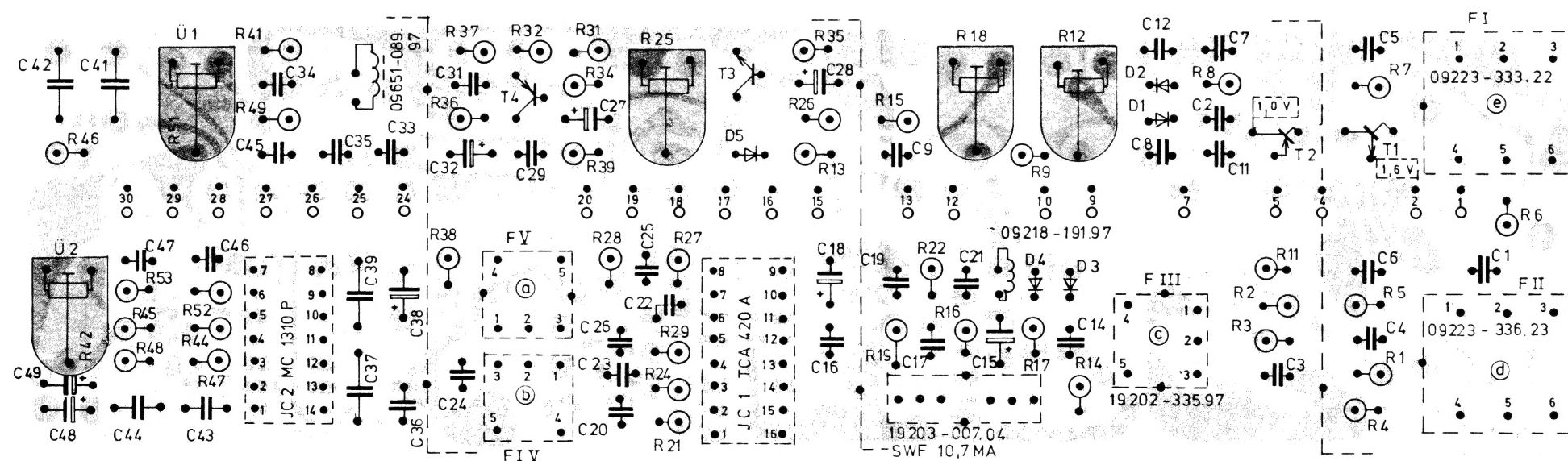


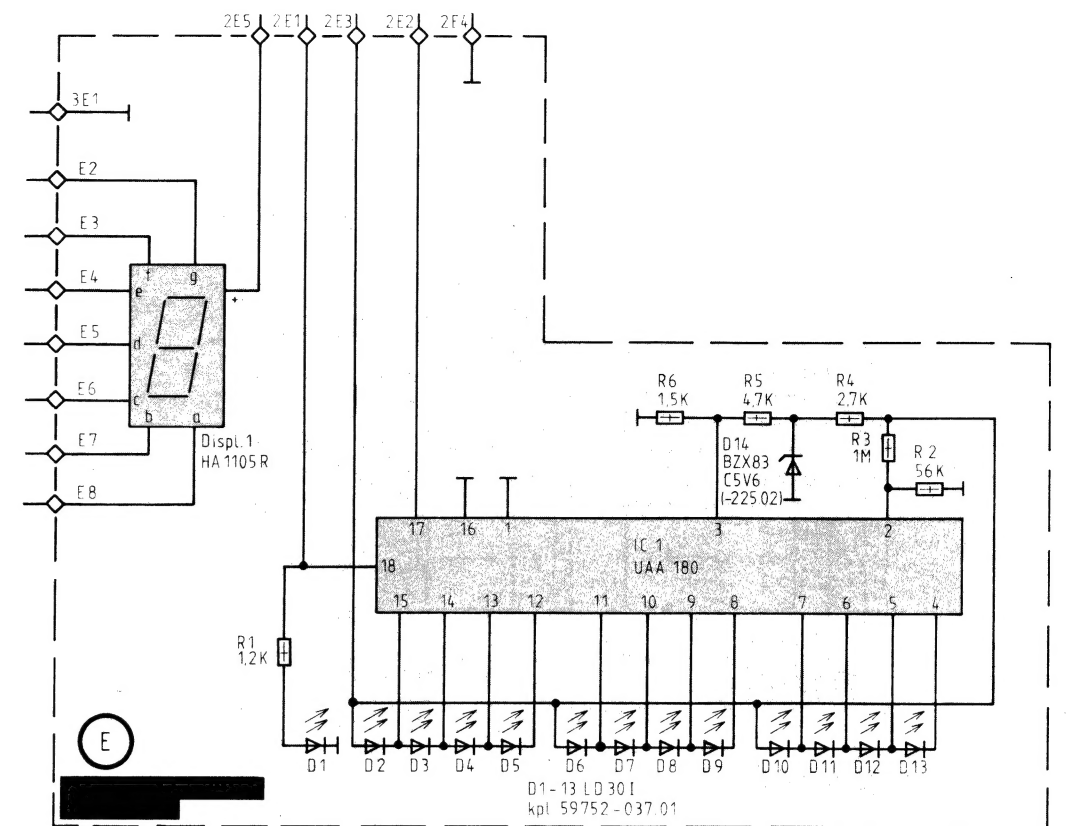
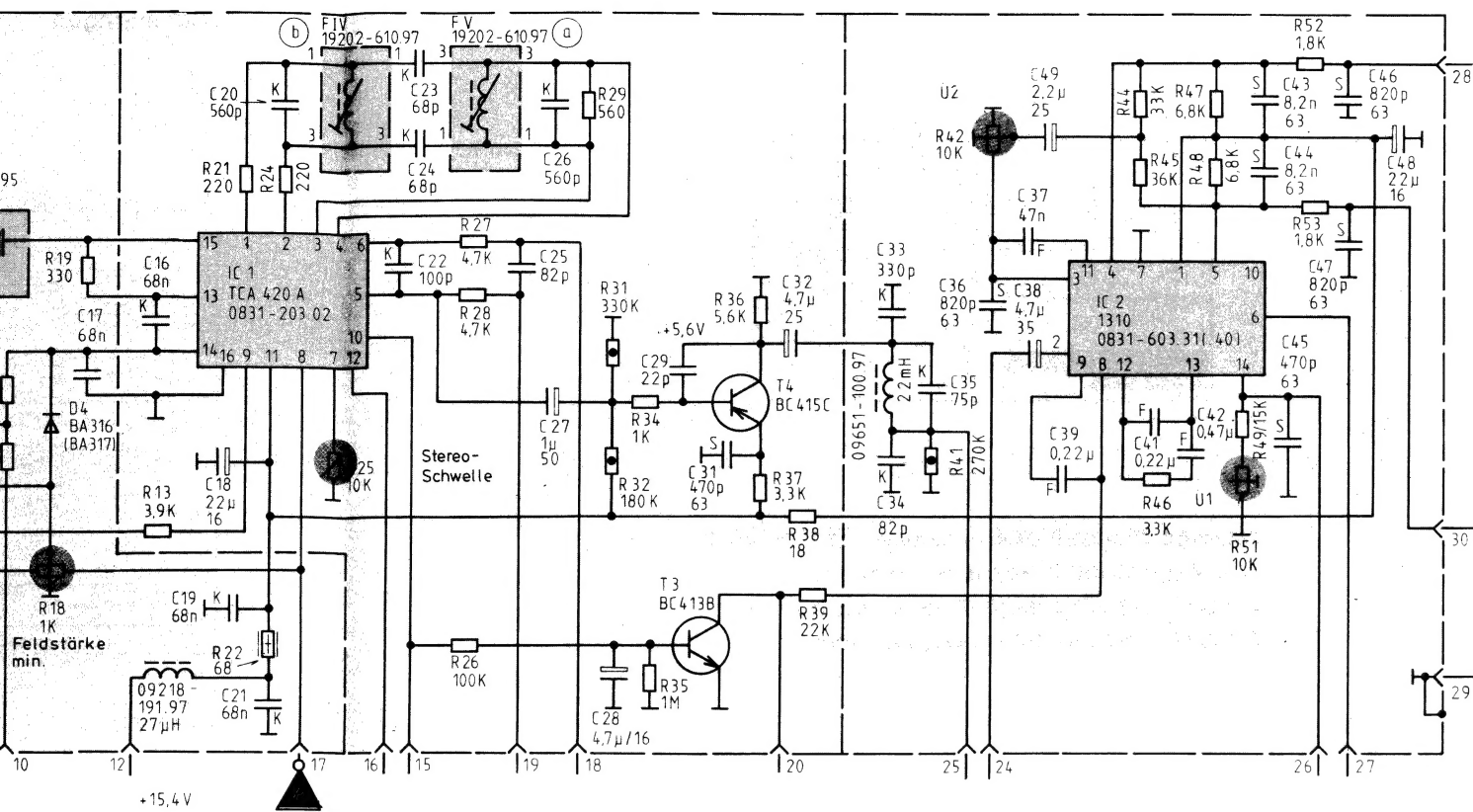
ZF-PLL-Decoder-Platte, Lötseite 59315-111.00

IF-PLL DECODER BOARD, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME DECODEUR FI-PLL, COTE SOUDURES

PIASTRA DECODER FI-PLL, LATO SALDATURE





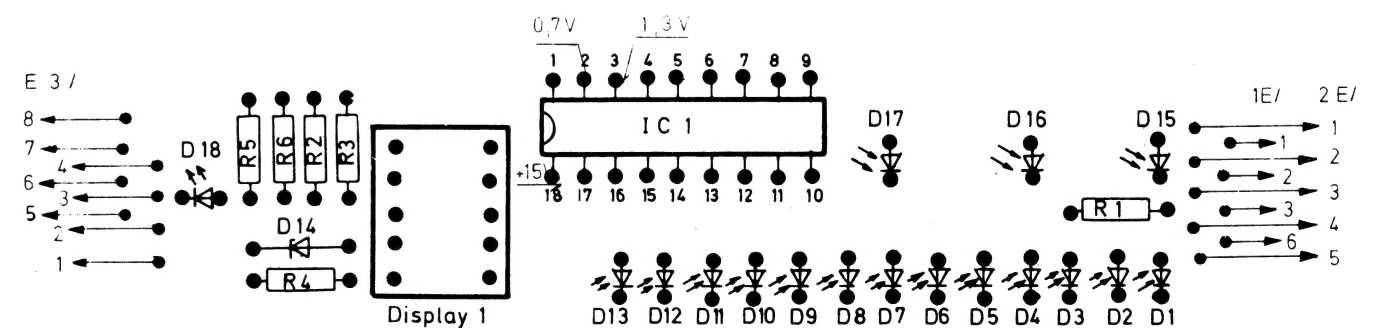
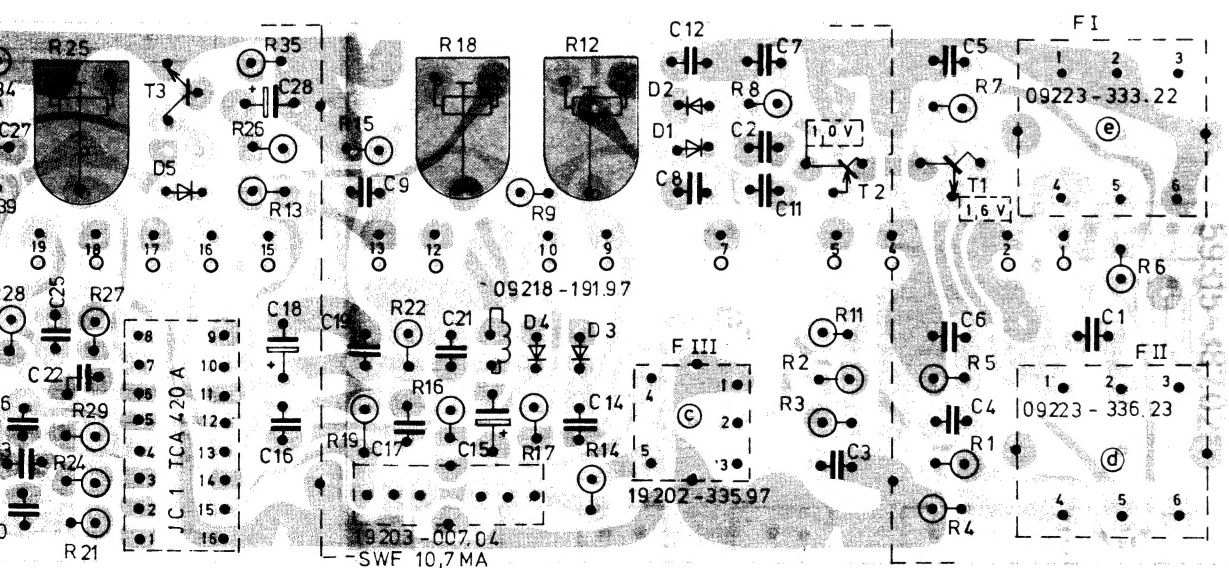
T 3000

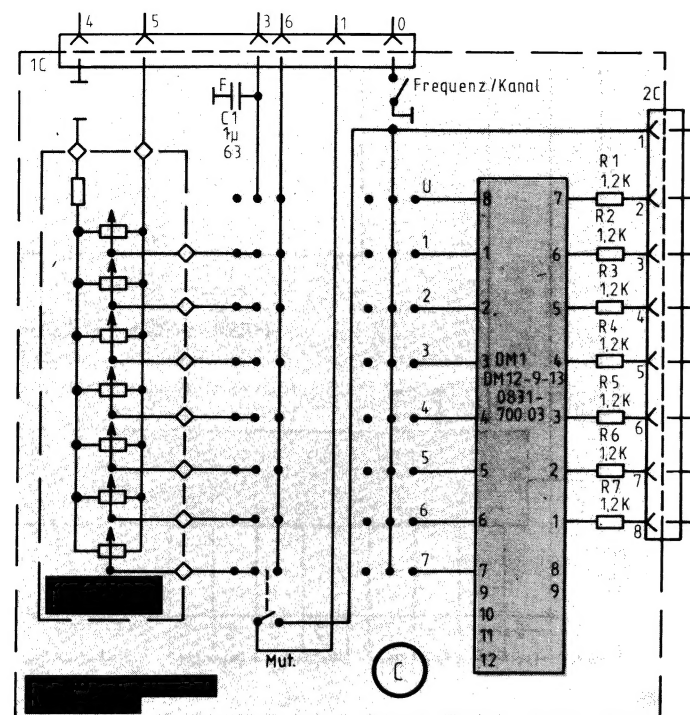
Anzeige-Modul-Platte I, Lötseite 59315-118.00

INDICATOR MODULE BOARD I, SOLDER SIDE

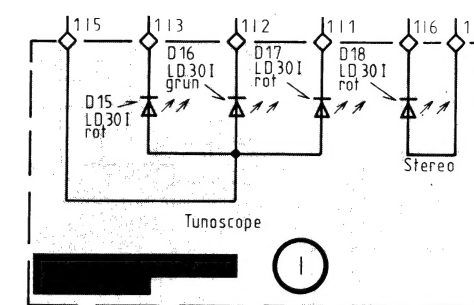
CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION I, COTE SOUDURES

PIASTRA D'INDICAZIONE I, LATO SALDATURE

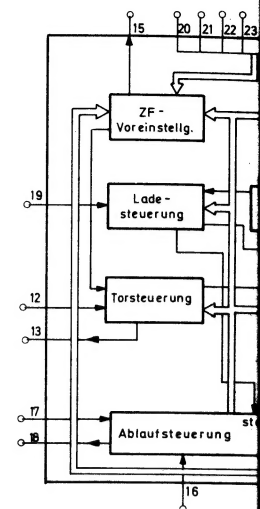
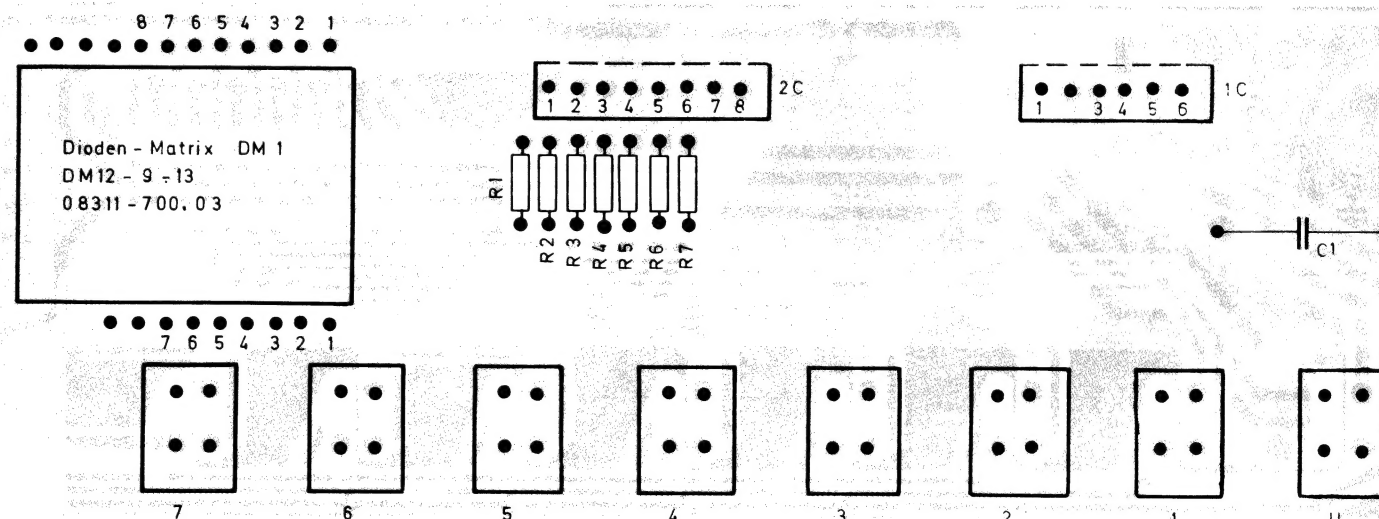
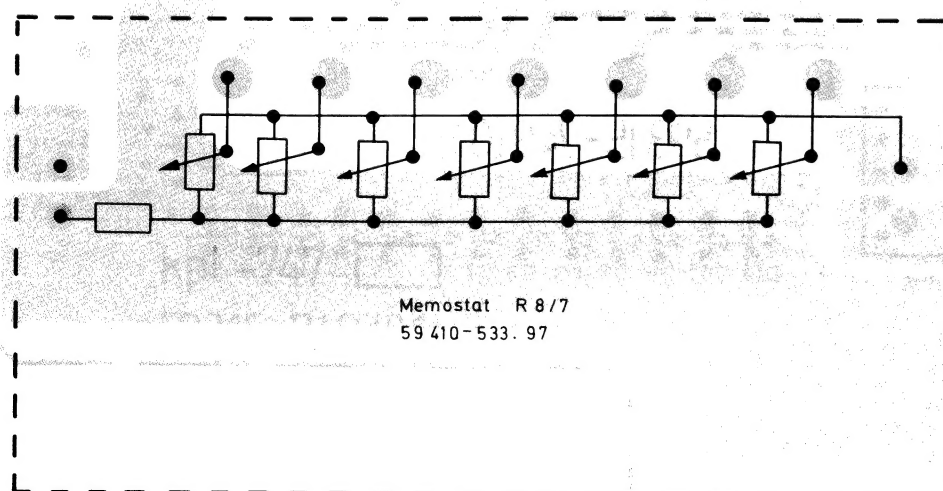




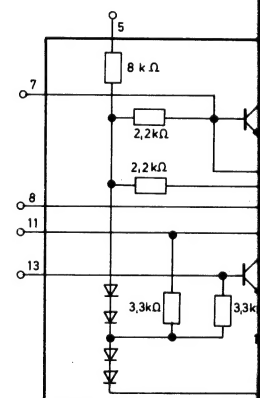
Speicher-Modul-Platte, Lötseite 59315-117.00
MEMORY MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME DE MEMORISATION, COTE SOUDURES
PIASTRA DI MEMORIZZAZIONE, LATO SALDATURE



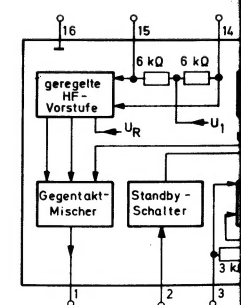
Anzeige-Modul-Platte II, Lötseite 59311-166.00
INDICATOR MODULE BOARD II, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION II, COTE SOUDURES
PIASTRA D'INDICAZIONE II, LATO SALDATURE



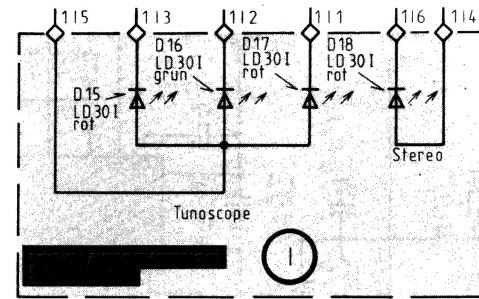
SAA 1070



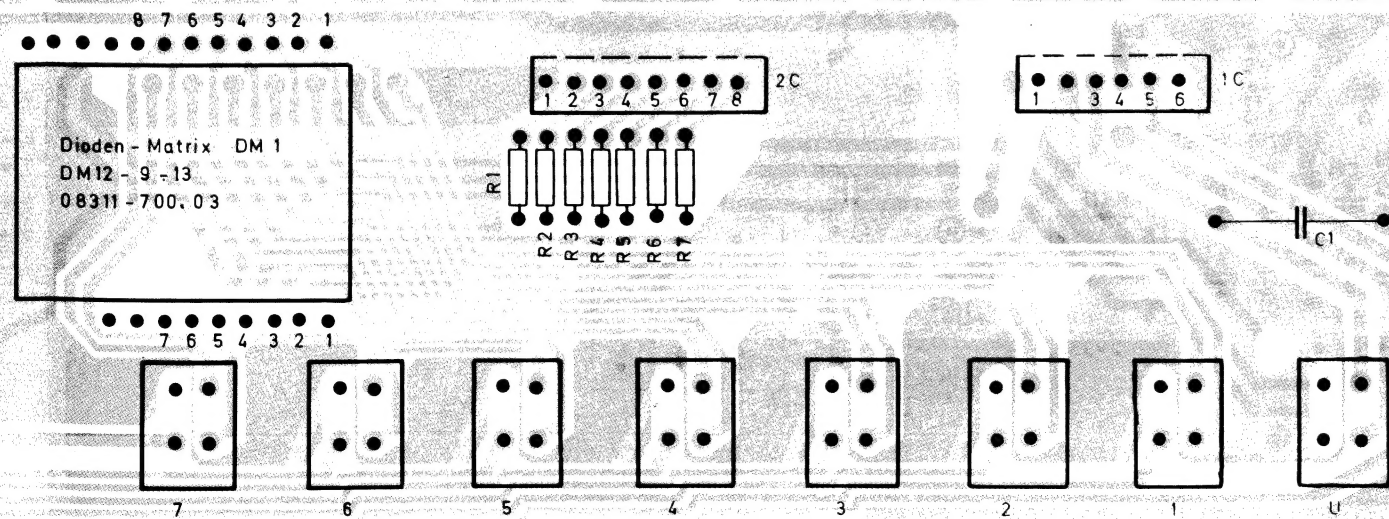
S 042 P



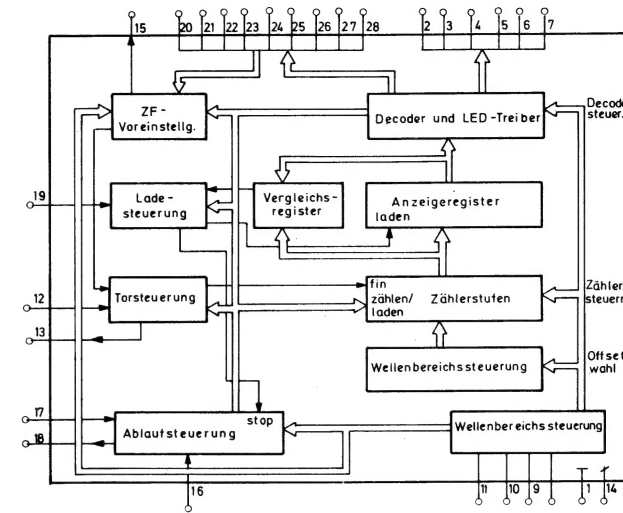
TDA 1072



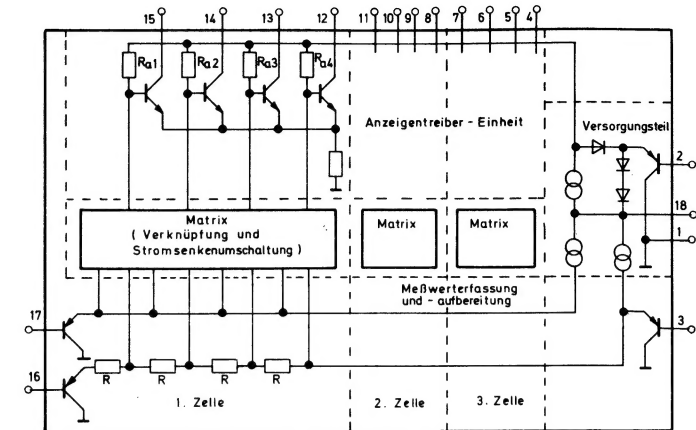
Anzeige-Modul-Platte II, Lötseite 59311-166.00
INDICATOR MODULE BOARD II, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME D'INDICATION II, COTE SOUDURES
PIASTRA D'INDICAZIONE II, LATO SALDATURE



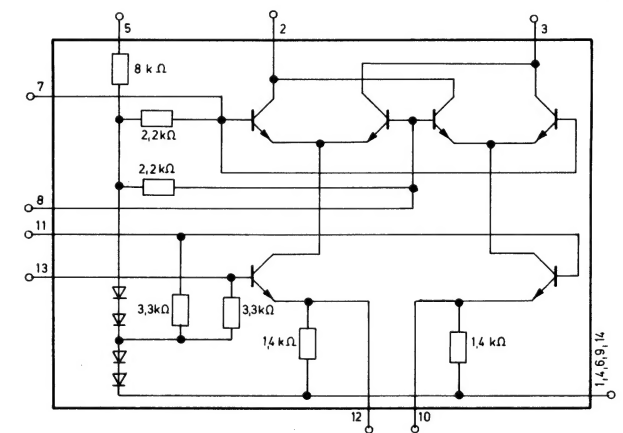
IC Schaltungen



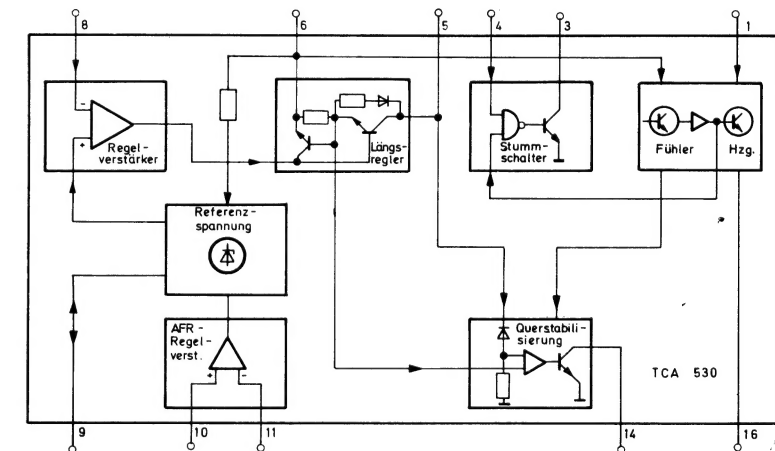
SAA 1070



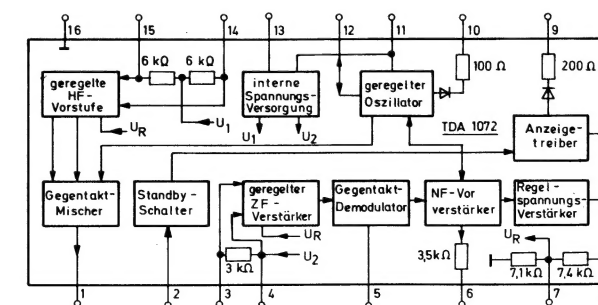
UAA 180



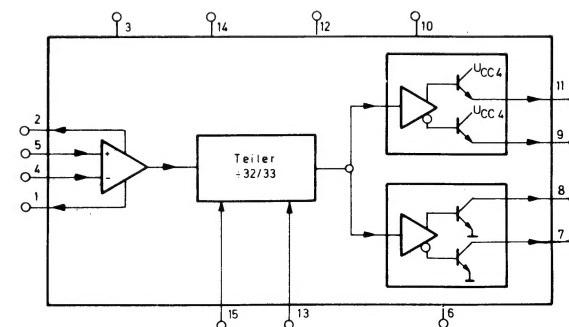
S 042 P



TCA 530



TDA 1072



SAA 1059